

20  
25

5

# العلوم

الصف الخامس الابتدائي - الفصل الدراسي الثاني



Kaiff Elnada

قطر الندى





# حماية كوكبنا

## المحور الثالث

### الوحدة الثالثة

### الموارد الطبيعية على سطح الأرض

### مقدمة الوحدة

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة سوف :

- تبحث عن طرق تساعد على حماية المياه كمورد مهم.
- تتعلم المزيد عن كيفية تفاعل الكائنات الحية مع مصادر المياه.
- تتعرف على مواقع المسطحات المائية على سطح الأرض.
- تستخدم الأدلة لإجراء مناقشة عن طرق الحفاظ على المياه العذبة.
- تتعلم المزيد عن الموارد الطبيعية الأخرى على سطح الأرض، ومدى التأثير الهائل للأنشطة البشرية على هذه الموارد.
- تبحث عن دور المياه في حياة الكائنات الحية باستخدام نموذج لمستجمع مياه محلي في مشروع الوحدة "الحياة بجوار مصادر المياه".

## حقائق علمية درستها



رى النباتات



مياه معبأة ( معدنية )



طفل يشرب المياه

- تحتاج جميع الكائنات الحية (الإنسان والحيوان والنبات) إلى المياه من أجل البقاء.

### استخدامات المياه :

- تستخدم المياه فى العديد من الأشياء مثل : ( الشرب - رى النباتات - الطهى والاستحمام وغيرها ).
- لذلك المياه هي سر الحياة على كوكب الأرض .

- يلجأ بعض الناس إلى شرب المياه المعبأة **اذكر السبب**

1- هناك من يفضلها برغم سهولة الحصول على مياه صالحة للشرب.

2- لعدم توافر مياه صالحة للشرب.

### صور تواجد المياه

#### المياه العذبة

هي المياه السائلة أو المتجمدة التى تحتوى على كميات قليلة من الأملاح.

البحيرات العذبة - المياه الجوفية.

البحيرات العذبة - المياه الجوفية.

قليلة.

#### المفهوم

#### وجودها

#### توافرها

#### المياه المالحة

هي المياه السائلة أو المتجمدة التى تحتوى على نسبة عالية من الأملاح الذائبة.

البحار - المحيطات

البحيرات المالحة.

كثيرة.

### أسباب تناقص مصادر المياه العذبة :

- 1- تلوث المياه.
- 2- إهدار المياه.
- 3- التغير المناخي.

**النتائج :** نقص حصة العديد من الناس من إمدادات المياه.

**س** هل شرب المياه المعبأة مفيد أم ضار؟ اشرح أفكارك.

ج/



• طرق الحفاظ على المياه : يمكن الحفاظ على المياه بعدة طرق منها :

1- ترشيد الاستهلاك : عن طريق :

( أ ) إغلاق صنبور المياه في حالة عدم استخدامه .

( ب ) ري النباتات بطريقة الرش .

( ج ) إصلاح صنابير المياه التي تواجه مشكلة التسريب .

( د ) تخزين مياه الأمطار واستخدامها لري الأراضي الزراعية .

2- معالجة مياه الصرف : حيث :

( أ ) يتم تصفية وتنقية المياه المستخدمة

في النظافة والاستحمام من خلال

محطات معالجة مياه الصرف .

( ب ) تستخدم المياه المصفاة في أغراض غير الشرب ،

مثل : ري الأراضي الزراعية - الأغراض الصناعية .



إغلاق صنبور المياه



الري بالرش



تخزين مياه الأمطار

مفاهيم

مياه الصرف المعالجة

هي مياه النظافة والاستحمام ،  
التي تم تصفيتها وتنقيتها لاستخدامها  
مرة أخرى في أغراض غير الشرب .



مياه معالجة

لاحظ

• في مصر تعتبر محطة بحر البقر

لمعالجة مياه الصرف إحدى أكبر

محطات معالجة المياه في العالم .



محطة بحر البقر لمعالجة مياه الصرف



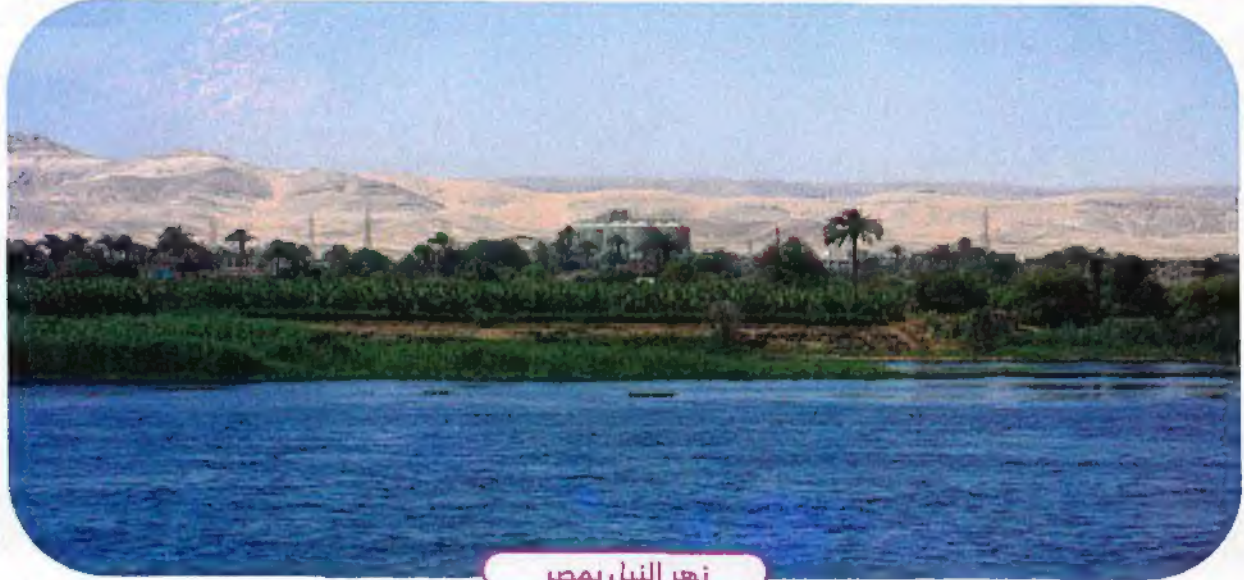


## نظرة عامة على مشروع الوحدة

حل المشكلات كعالم.



مشروع الوحدة : الحياة بجوار مصادر المياه.



نهر النيل بمصر

في هذا المشروع :

- ستستعين بما تعرفه عن المياه كمورد طبيعي لتصميم نموذج لمصادر المياه الموجودة قريباً من منزلك.
- ستبحث عن :

كيف يمكن أن يؤثر تلوث أحد المسطحات المائية على غيره من مصادر المياه الأخرى وعلى الكائنات الحية ؟

طرح أسئلة حول المشكلة :

س1 إلى أي مدى تعتمد الكائنات الحية على المياه ؟

ج/ تعتمد الكائنات الحية على الماء في الشرب و.....

س2 كيف تتأثر الكائنات الحية بتلوث أحد مصادر المياه ؟

ج/ يؤدي تلوث الماء إلى .....

س3 ما هي مصادر المياه التي تراها في حياتك اليومية ؟

ج/ المطر، .....

س4 كيف يمكن حماية الموارد الطبيعية على كوكب الأرض ؟

ج/ عن طريق عدم ..... في استخدام هذه الموارد.



بعض مصادر المياه



## التفاعلات بين : الغلاف الحيوي والغلاف المائي



المفهوم  
1-3



**الأهداف** بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

أصنّف الأنظمة الموجودة على الأرض كأجزاء من الغلاف المائي ، والغلاف الحيوي ،  
والغلاف الأرضي ، والغلاف الجوي .

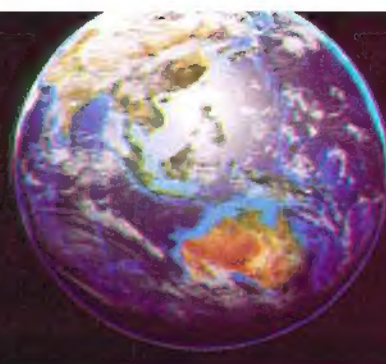
أطوّر نموذجًا للتفاعلات بين الغلاف المائي والغلاف الحيوي .

أحدد الخصائص المميزة للأنظمة البيئية المائية المختلفة .

### المفاهيم الأساسية

- الغلاف الجوي .
- المياه الجوفية .
- المنطقة الإحيائية .
- الغلاف المائي .
- الغلاف الحيوي .
- الغلاف الأرضي .
- المياه العذبة .
- المياه المالحة .
- الأنظمة البيئية .





كوكب الأرض  
من  
القضاء

## الدرس الأول

### نشاط 1

### هل تستطيع الشرح ؟

(الحيوي - المائي)

فكر



• تتفاعل جميع الكائنات الحية مع البيئة المحيطة بها داخل النظام البيئي.



مفاهيم

هو الكائنات الحية ( الإنسان والنباتات والحيوانات ) ،

النظام البيئي

والمكونات غير الحية ( التربة والمياه والهواء ) في البيئة والتي تتفاعل مع بعضها.

• تتكون الأرض من مجموعة من الأغلفة مثل: الغلاف المائي والغلاف الحيوي وغيرها.....



مفاهيم

هو كل الماء الموجود على سطح الأرض وتحت سطحها وفي غلافها الجوي.

الغلاف المائي

هو كل مكان على كوكب الأرض يمكن أن توجد به حياة.

الغلاف الحيوي

أو (المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية من أعماق المحيطات إلى قمم الجبال).

### س كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض ؟

ج/ تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الماء حيث:

1- تحتاج جميع الكائنات الحية ( غلاف حيوي )

إلى المياه للشرب ( غلاف مائي ) .

2- تمتص النباتات ( غلاف حيوي ) ، الماء ( غلاف مائي )

الموجود في التربة للقيام بعملية البناء الضوئي .

3- تعيش العديد من الكائنات الحية مثل:

الأسماك والحياتان والطحالب ( غلاف حيوي )

في الماء ( غلاف مائي ) .



عملية البناء الضوئي



**تساءل**

كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض؟

**نشاط 2** تساءل كعالم .

**أهمية الماء للكائنات الحية**

خطأ ☐ صح ☐

يمكن أن تستمر الحياة بدون ماء.

**فكر**



رش النباتات

الماء هو أحد أسباب استمرار الحياة على الأرض، لأن له العديد من الاستخدامات.

**أهمية الماء للكائنات الحية**

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| 1- الشرب<br>تعتمد جميع الكائنات الحية على الماء لاستمرار حياتها. | 2- استخدامات منزلية<br>مثل:<br>الغسيل والاستحمام. | 3- موطن للعديد من الكائنات الحية،<br>مثل:<br>الأسماك والطحالب. | 4- ري الأراضي الزراعية<br>يحتاج النبات إلى الماء للرى. |
|--|---|--|--|





الماء على  
سطح الأرض

لاحظ كعالم.

3

نشاط



## أهمية الماء للحياة على الأرض

(التجمد - التكثف)

هو تحول بخار الماء إلى ماء سائل.

فكر



اذكر السبب

• كوكب الأرض يشبه الكرة الزرقاء عند النظر إليه من الفضاء،

لأن الماء يمثل (  $\frac{3}{4}$  ) ثلاثة أرباع مساحة الأرض تقريبًا.

• وجود الماء في الطبيعة :

يوجد الماء في :

البحيرات، والأنهار، والبحار، والمحيطات وتحت الأرض (المياه الجوفية).

• استخدامات الماء :

بجانب ما اكتشفته من الاستخدامات المختلفة للماء - فيمكن استخدامه أيضًا في :

4- السفر

عن طريق :

السفن والبواخر.



السفر بالبواخر

3- نقل البضائع

مثل :

شحن البضائع ونقلها.



شحن البضائع

2- الصناعة

مثل :

صناعة العصائر.



صناعة العصائر

1- إعداد الطعام

يدخل الماء

في إعداد الطعام.



إعداد الطعام



## الوحدة الثالثة : الموارد الطبيعية على سطح الأرض

حالات تواجد الماء في الطبيعة : يتواجد الماء في ثلاث حالات، هي :



تحويلات حالات الماء :

يمكن أن يتحول الماء من حالة إلى أخرى بتغير درجة حرارته (التسخين أو التبريد).



العلاقة بين تحولات حالات الماء وكميته على الأرض :

لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على الأرض، حتى لو تغيرت حالته.

مثال : عند تبخر (30 جم) من الماء السائل وتحوله إلى بخار ماء،

فإن : كتلة الماء السائل قبل التبخر تساوي كتلة بخار الماء بعد التبخر التام أي (30 جم) أيضًا.

دورة الماء في الطبيعة :

تظل كمية الماء ثابتة بالرغم من تغير حالته،

الذكر السبب

لأن الماء المتواجد حاليًا على الأرض يحدث له إعادة تدوير طبيعية تسمى "دورة الماء في الطبيعة".



لاحظ



وفقًا لدورة الماء في الطبيعة لا يمكننا توفير مياه جديدة على الأرض، ولكن يمكن إعادة تدوير الماء.





## قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر من بين الأقواس التالى ما يناسب كل عبارة من العبارات الآتية :

(الإسراف فيها -  $\frac{1}{4}$  - الحيوى - الصرف -  $\frac{3}{4}$  - المعالجة )

- 1- يمكن تنقية مياه ..... وإعادة استخدامها.
- 2- يمثل الماء حوالى ..... مساحة الأرض.
- 3- يمثل الغلاف ..... كل مكان تتواجد عليه حياة على الأرض.
- 4- يمكن الحفاظ على المياه عن طريق .....

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- عملية تحول الماء السائل إلى ثلج صلب . ( )
- 2- غلاف يشمل الكائنات الحية فى النظام البيئى . ( )
- 3- يشمل جميع الكائنات الحية والمكونات غير الحية فى البيئة . ( )
- 4- مياه تم تصفيتها وتنقيتها لاستخدامها مرة أخرى . ( )

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ:

- 1- يمكن زيادة كمية الماء على سطح الأرض . ( )
- 2- يعتبر الماء موطن لكثير من الكائنات الحية . ( )
- 3- كتلة الثلج قبل انصهاره تساوى كتلة الماء الناتج بعد الانصهار . ( )
- 4- تعتبر محطة البحر الأحمر إحدى أكبر محطات معالجة المياه فى العالم . ( )

السؤال الرابع : قارن بين :

- الغلاف المائى والغلاف الحيوى من حيث : (المفهوم - الأمثلة).

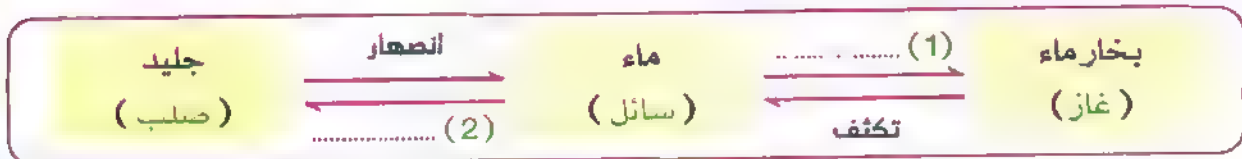
ج/

السؤال الخامس : اذكر :

- كيف يتفاعل الغلاف الحيوى للأرض مع غلافها المائى؟ " يكتفى بذكر مثالين فقط "

ج/

السؤال السادس : أكمل المخطط التالى :





قيم كعالم.

4

نشاط



ما الذي نعرفه عن النشاطات بين المثلثات المثلثات؟

فكر

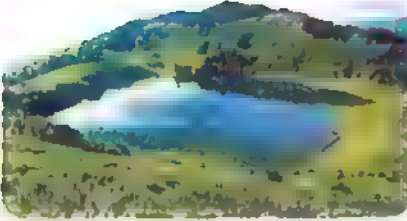


في مسطح مائي يحيط بها اليابس من جميع الجهات. ( السهول الجوفية - البحيرة )

هل فكرت في الأماكن المختلفة التي يوجد فيها الماء على سطح الأرض ؟

تسمى هذه الأماكن المسطحات المائية.

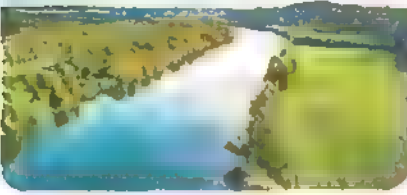
أنواع المسطحات المائية على سطح الأرض



البحيرة

1

هي مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات مياهه عذبة غالبًا ومالحة أحيانًا.



النهر

2

هو مكان يتدفق إليه الماء من منطقة عالية الارتفاع مثل الجبال والهضاب، إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة.



البحر

3

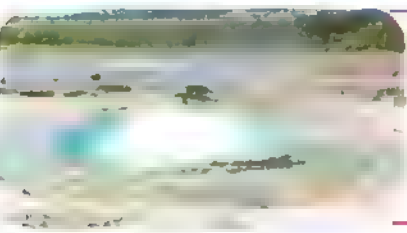
هو تجمع كبير من المياه المالحة ( أصفر من المحيط ).



المحيط

4

هو مسطح مائي هائل من المياه المالحة يحيط بالقارات (أكبر المسطحات المائية).



المياه الجوفية

5

هي المياه التي توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها إلى الأرض من خلال الصخور المسامية ( يمكن رفعها لسطح الأرض ).



### مفاهيم

هي موارد طبيعية يمكن إعادة إنتاجها (تجددًا)،  
مثل: النبات - الحيوان - الماء - الهواء - التربة.

### ● شروط تجديد النبات :

- 1- الحفاظ على مصدر البذور.
- 2- توافر الماء العذب اللازم لرى النبات.
- 3- معدل تجديد النبات وإنباته (نموه) يتناسب مع معدل تكاثر الحيوانات.

### اختبر نفسك

س1 اكتب كل مفهوم من بنك الكلمات التالي بجوار العبارة التي تصفه بصورة صحيحة :

( مياه جوفية - بحيرة - محيط - نهر )

1- الماء الذي يتدفق من منطقة عالية الارتفاع

( ..... )

إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة.

( ..... )

2- مسطح مائي هائل من الماء المالح.

3- المياه التي توجد تحت سطح الأرض وتم تسريبها إلى الأرض

( ..... )

من خلال طبقات الصخور المسامية.

4- مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات به مياه غالبًا ما تكون عذبة،

( ..... )

ولكنها تكون مالحة أحيانًا.

س2 المخطط التالي يوضح دورة المياه في الطبيعة، أكمل الفراغات :

محيط ← عملية ← بخار ماء ← عملية ← سحب ← عملية ← نهر



## تعلم

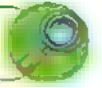


كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟

ابحث كعالم.

5

نشاط



## ما الكائنات الحية الموجودة فى بيئتك؟

فكر



تتفاعل مكونات النظام البيئي معاً.

صح ☐ خطأ ☐

• فى هذا النشاط سوف تصنف : الكائنات الحية والأشياء غير الحية فى فناء المدرسة .

• التوقع ( التنبؤ) : أتوقع رؤية كائنات حية، غير (الأشجار - العصافير - الضفادع - الناس)،

أشياء غير حية، مثل . ( الجرس - المبانى - الصخور - الرمال ).

### الكائنات الحية

### الأشياء غير الحية



### المواد والأدوات :

• ورق للكتابة ( 6 ورقات ).

• قلم رصاص .

• أقلام تلوين خشبية، ( 4 ألوان ).

### خطوات التجربة :

1- اقضِ نحو ( 15 دقيقة ) بمفردك فى ملاحظة الأشياء من حولك .

2- اكتب أكبر عدد ممكن من الأشياء التي ستجدها حولك ،

مثل : ( عصفور - شجرة - قلم - كأس - هواء - شمس - ضفدع ).

3- صنف العناصر التي كتبتها فى جدول إلى فئتين ( كائنات حية وأشياء غير حية ) باستخدام أقلام التلوين .

المهارات الحياتية : أستطيع أن أدير وقتى بفاعلية .





الكائنات الحية	الأشياء غير الحية

**فكر فى النشاط**

**س1** ما الأنماط التي رأيتها أثناء ملاحظتك ؟

جـ / لاحظت :

- 1- وجود كائنات حية مثل : (القطعة والشجرة)،
- 2- وجود أشياء غير حية مثل : (المبنى والصخور والجرس).
- 3- تتفاعل الكائنات الحية مع المكونات الغير حية،  
مثال: تعيش العصافير (كائنات حية) فى أعشاش (أشياء غير حية).

**س2** كيف تعتبر الكائنات الحية والأشياء غير الحية الموجودة في أي نظام

ضرورية لاستمرار الحياة فيه ؟

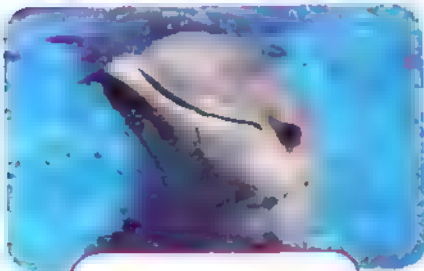
جـ / من خلال التفاعل بينهم بصورة لا تؤثر سلبًا فى توافر الموارد البيئية مستقبلاً

عن طريق : 1- الحد من التلوث البيئى.

2- ترشيد استهلاك المياه.

**اختبر نفسك**

**س** صنف الصور التالية إلى ( كائنات حية - أشياء غير حية ).





## قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- ... مسطح مائي محاط باليابس من جميع الجهات. ( المحيط - لنهر - بحر - البحيرة )
- 2- ... مسطح مائي يحيط بالقارات. ( النهر - بحيرة - محيط - جداول )
- 3- ... مسطح مائي عذب محاط باليابس من الجانبين. ( النهر - البحر - المحيط - المياه الجوفية )
- 4- الموارد ..... هي موارد طبيعية يمكن تجديدها باستمرار ( الحديثة - غير المتجددة - القديمة - المتجددة )

السؤال الثاني : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- هي موارد طبيعية يمكن إعادة إنتاجها. ( ..... )
- 2- مسطح مائي هائل مياهه مالحة يحيط بالقارات. ( ..... )
- 3- مكان يتدفق إليه الماء من منطقة مرتفعة. ( ..... )
- 4- مياه تقع تحت سطح الأرض ثم تسربها من خلال الصخور المسامية. ( ..... )

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

- 1- يعتبر النبات من الموارد غير المتجددة. ( )
- 2- يجب الحد من التلوث البيئي. ( )
- 3- زيادة معدل تكاثر الحيوانات من شروط تجدد الماء. ( )
- 4- الأشياء غير الحية في النظام البيئي ضرورية لاستمرار هذا النظام. ( )

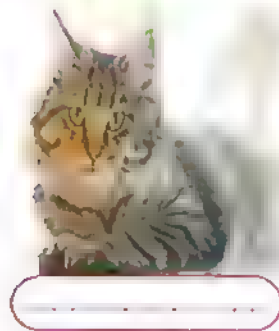
السؤال الرابع : اذكر :

- شروط تجدد النبات ( يكتفى بشرطين فقط ).

السؤال الخامس : قارن بين :

- المياه الجوفية والمحيط من حيث : ( المفهوم - نوع المياه ).

السؤال السادس : صنف الصور الآتية إلى ( كائنات حية أو أشياء غير حية ) :





## الدرس الثالث

نشاط 6 حلل كعالم.

### أنظمة الأرض

(الصخري - الجوى)

يحتوى الغلاف ..... على كل الغازات التي تحيط بالأرض.

فكر

تساعد الأرض على استمرار الحياة عليها بطرق مختلفة،

فالماء والهواء والتربة تساعد الكائنات الحية على الاستمرار والبقاء.

● أنظمة الأرض :



● صنف العلماء الكائنات الحية والأشياء الغير الحية على الأرض إلى أربعة أنظمة رئيسية مشتركة،

أفكر المسجل

جـ / لوصف كيفية تفاعل (عمل) أجزاء الأرض المختلفة مع بعضها البعض.

● أطلق العلماء كلمة (غلاف) على كل نظام من أنظمة الأرض

أفكر المسجل

جـ / لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة (بيضاوي) تتكون من عدة أغلفة.



1 **الغلاف الأرضي** (الغلاف الصخري)  
يشمل جميع الأراضي اليابسة على سطح الأرض، من:  
(أ) تربة  
(ب) تضاريس (جبال - وديان)  
(ج) صخور صلبة ومعادن  
(د) صخور منصهرة داخل الأرض

2 **الغلاف المائي**  
يشمل جميع المياه على الأرض، من:  
(أ) بحار ومحيطات  
(ب) مياه جوفية  
(ج) أنهار جليدية (تتكون من الثلج)  
(د) أنهار

3 **الغلاف الجوي** (المواء الجوي)  
يشمل كل الغازات المحيطة بالأرض، من:  
(أ) نيتروجين  
(ب) أكسجين  
(ج) ثاني أكسيد الكربون

4 **الغلاف الحيوي**  
يشمل جميع الكائنات الحية، من:  
(أ) نبات  
(ب) إنسان وحيوان  
(ج) كائنات دقيقة



#### مفاهيم

هو خليط من غازات مختلفة تحيط بالأرض.

هو حالة من حالات المادة ليس لها شكل أو حجم ثابتين.

هي مادة متجمدة في صورة كتل ضخمة من الثلج وتعتبر جزءًا من الغلاف المائي.



## تفاعل أنظمة الأرض معًا :

أولاً: تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي : يتفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي،

وينتج عن ذلك بعض الظواهر، مثل:

- 1- التعرية: تجرف المياه الجارية (غلاف مائي) التربة في طريقها (غلاف أرضي).
- 2- تكوين البحيرات: تحفر مياه الأنهار (غلاف مائي) قنوات في التربة (غلاف أرضي).



تعرية الصخور



### مفاهيم

هي عملية تآكل الطبقة السطحية للصخور والتربة بفعل الماء أو الرياح.

## ثانياً: تفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف الجوي :

تتفاعل النباتات ( غلاف حيوي )

مع الهواء ( غلاف جوي )،

خلال عمليتي البناء الضوئي والتنفس،

حيث:

تمتص النباتات غاز ثاني أكسيد الكربون وينتج غاز الأكسجين ويخار الماء كنواتج ثانوية في عملية البناء الضوئي ويحدث العكس في عملية التنفس.

## ثالثاً: تفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الحيوي :

يتفاعل النبات ( غلاف حيوي ) مع التربة ( غلاف أرضي )،

حيث:

1- يمتص جذر النبات ( غلاف حيوي )

العناصر الغذائية من التربة ( غلاف أرضي ).

2- تثبت التربة ( غلاف أرضي )،

جذور النبات بها ( غلاف حيوي ).



عملية البناء الضوئي



الجذور تمتص العناصر الغذائية





### قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر من بين الأقواس ما يناسب كل عبارة من العبارات الآتية :

( البحيرات - الجوى - الصخور - الحيوى - النبات - المحيطات )

- 1- يشمل الغلاف ..... للأرض جميع الغازات الموجودة فى الهواء.
- 2- يمكن أن يتفاعل الغلاف الجوى للأرض مع الغلاف .....
- 3- التعرية هي عملية تآكل الطبقة السطحية لـ .....
- 4- تكون ..... من نتائج تفاعل الغلافين المائى والأرضى.

السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- خليط من غازات مختلفة. ( .. )
- 2- يشمل جميع الكائنات الحية على سطح الأرض. ( .. )
- 3- عملية تآكل الطبقة السطحية للتربة. ( .. )
- 4- مياه متجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد وتعتبر جزءًا من الغلاف المائى. ( .. )

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- 1- يجب ترشيد استهلاك المياه للحفاظ عليها. ( )
- 2- الأنهار الجليدية من مكونات الغلاف الصخري لأنها صلبة. ( )
- 3- يتكون الهواء الجوى من غازى الأكسجين والنتروجين فقط. ( )
- 4- يتفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الأرضى أثناء عملية البناء الضوئى. ( )

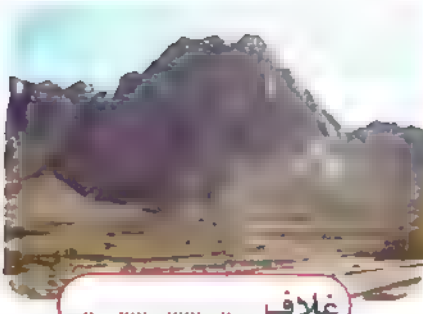
السؤال الرابع : اذكر مثالاً واحدًا يوضح :

- التفاعل بين الغلاف الصخري والغلاف الحيوى للأرض .

السؤال الخامس : قارن بين :

- الغلاف المائى والغلاف الجوى من حيث : ( المفهوم - الأمثلة ) .

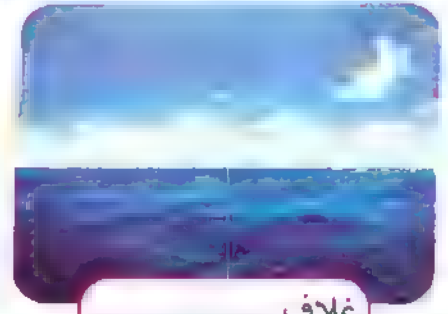
السؤال السادس : صنف الصور التالية حسب نوع الغلاف التى تنتمي إليه :



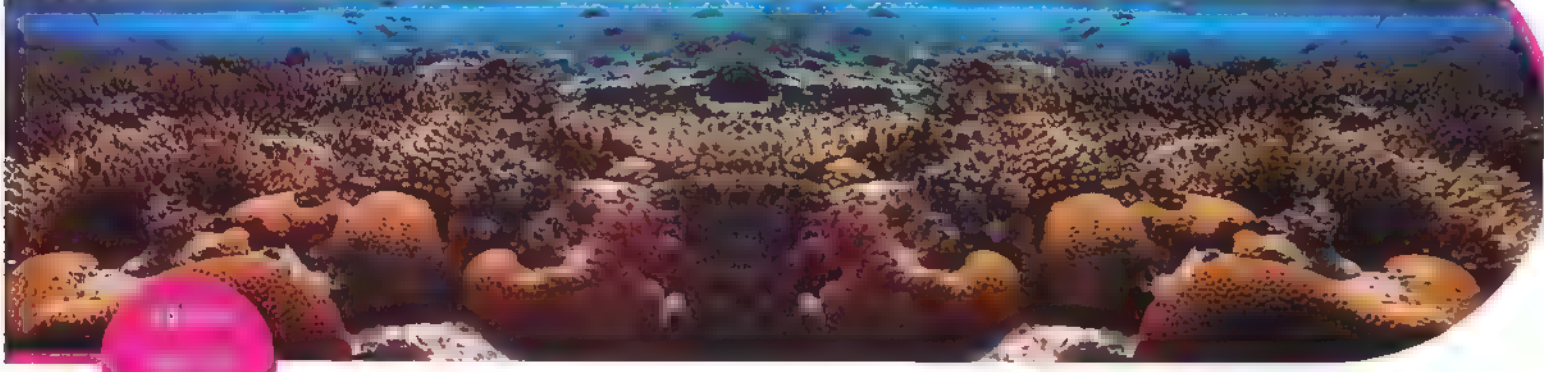
غلاف



غلاف



غلاف



لاحظ كعالم.

7

نشاط



## عناصر الغلاف المائي والغلاف الحيوي

( الشمس - الصحارى )

تعتبر ..... من المناطق الأحيائية.

فكر



### الغلاف الحيوي :

- يشمل الغلاف الحيوي جميع الكائنات الحية على الأرض بما فيها الإنسان.
- يؤثر الإنسان (نظام حيوي) في جميع أنظمة الأرض الأخرى.
- توجد الكائنات الحية في كل مكان على الأرض بدءًا من المناطق القطبية الجليدية (شديدة البرودة) إلى الصحاري الجافة (شديدة الحرارة).



### مفاهيم

هي منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية

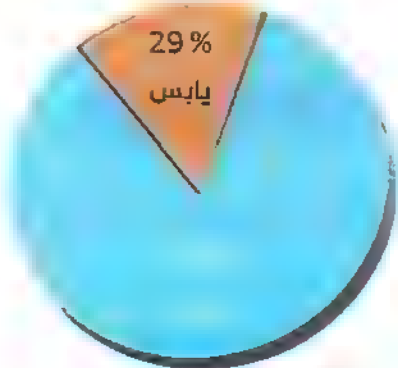
تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.

أو هي منطقة من العالم تعيش فيها نفس الحيوانات والنباتات ولها نفس المناخ.

أمثلة: الصحاري، الغابات الحارة، الغابات المطيرة، الأراضي الرطبة.

### الغلاف المائي لكوكب الأرض :

- يغطي الماء حوالي 71% من مساحة الأرض، وتمثل اليابسة 29% من مساحة الأرض.
- يحتوي الغلاف المائي للأرض على كل المياه على الأرض في حالاتها الثلاثة (الصلبة والسائلة والغازية).



اليابس والماء

المهارات الحياتية : أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة .







المياه العذبة والمالحة

## ② ينقسم الغلاف المائي إلى :

مياه مالحة ومياه عذبة.

### مكونات الغلاف المائي

#### 2 المياه العذبة

هي المياه التي تحتوي على نسبة قليلة من الأملاح.

تقريبًا من حجم المياه الكلي.

صالح للشرب.

الأمطار - الأنهار - الأنهار الجليدية - البحيرات العذبة - المياه الجوفية.

#### 1 المياه المالحة

هي المياه التي تحتوي على نسبة عالية من الأملاح الذائبة.

تقريبًا من حجم المياه الكلي.

غير صالح للشرب.

المحيطات - البحار - الخلجان - البحيرات المالحة.

### لاحظ



1- تسربت المياه الجوفية إلى باطن الأرض خلال طبقات الصخور.

2- تعتبر المياه الجوفية مصدرًا لمياه الآبار والعيون.

3- معظم المياه العذبة ليست سائلة أو جارية، لكنها مياه متجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد تعرف باسم (الأنهار الجليدية).



بئر جوفى



### مفاهيم

هي المياه التي توجد تحت سطح الأرض.

## التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائي :

1- تحتاج النباتات (غلاف حيوي) إلى الماء (غلاف مائي) في عملية البناء الضوئي.

2- يحتاج الإنسان والحيوان (غلاف حيوي) إلى الماء (غلاف مائي) للشرب والاستحمام.

3- تعيش البكتيريا والكائنات الحية (غلاف حيوي) في الماء (غلاف مائي) وتنتج الأكسجين الذائب فيه.



## قيم نفسك 4

**السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

- 1- معظم المياه العذبة ليست ..... ( شفافه - نقية - جارية - صالحة للشرب )
- 2- تعتبر الصحارى من المناطق ..... ( الخضراء - الرطبة - الأحيائية - جميع ما سبق )
- 3- يمثل الماء المالح حوالى % ..... من حجم الماء الكلى. ( 3.5 - 25 - 96.5 - 9.65 )
- 4- المياه ..... غير صالحة للشرب. ( العذبة - النظيفة - المالحة - المعدنية )

**السؤال الثانى : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

- 1- يغطى نحو 71% من سطح الأرض. ( ..... )
- 2- كائن حى يؤثر فى جميع أنظمة الأرض. ( ..... )
- 3- المياه التى توجد تحت سطح الأرض. ( ..... )
- 4- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياه برية تميزها عن غيرها. ( ..... )

**السؤال الثالث : أذكر مثالاً واحدًا يوضح التفاعل بين كل من :**

- 1- الغلاف الأرضى والغلاف الحيوى.

ج/

- 2- الغلاف الجوى والغلاف الحيوى.

ج/

**السؤال الرابع : ماذا يحدث إذا ؟**

- لم تتسرب المياه إلى باطن الأرض.

ج/

**السؤال الخامس : قارن بين :**

- الماء العذب والماء المالح من حيث : (نسبة وجوده - أماكن وجوده).

**السؤال السادس : صل العبارات فى العمود (ب) بما يناسبها من مفاهيم فى العمود (أ) :**

العمود (أ)	العمود (ب)
1- الماء المالح.	1- يغطى نحو 71% من سطح الأرض.
2- الماء العذب.	2- يتمثل فى البحار والمحيطات والخلجان.
3- الماء	3- يمثل حوالى % 3.5 من حجم الماء الكلى.





حلل كعالم.

8

نشاط



النوع الحيواني والنباتي للمياه المالحة

خطأ

صح

توجد الأنظمة المائية في المحيطات فقط.

فكر



النظام البيئي للنهر

• تعيش أنواع مختلفة من الكائنات (الحيوانية والنباتية) بالأنظمة البيئية



هي الأنظمة البيئية التي توجد في المسطحات المائية،  
وتغطي معظم مساحة الأرض.

• أنواع الأنظمة البيئية :

تُصنف الأنظمة البيئية المائية إلى :

2 الأنظمة البيئية للمياه المالحة

تغطي جزء كبير من سطح الأرض

يعيش بها كم هائل من الكائنات الحية.

1 الأنظمة البيئية للمياه العذبة

تغطي جزء صغير من سطح الأرض

يعيش بها عدد محدود من الكائنات الحية المختلفة.

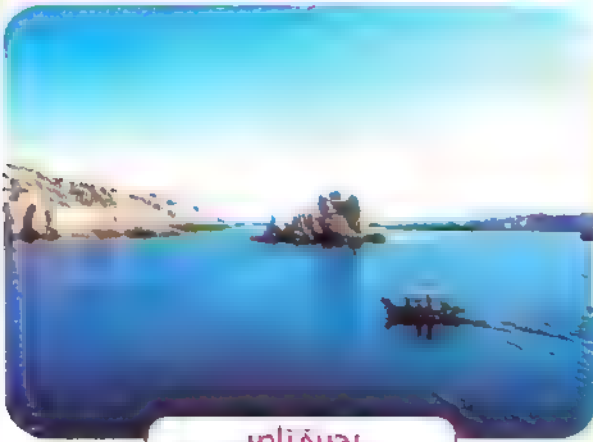


## المفهوم ( 3 - 1 ) : التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي

### أولاً : الأنظمة البيئية للمياه العذبة وتشمل :

#### 1 البحيرات العذبة

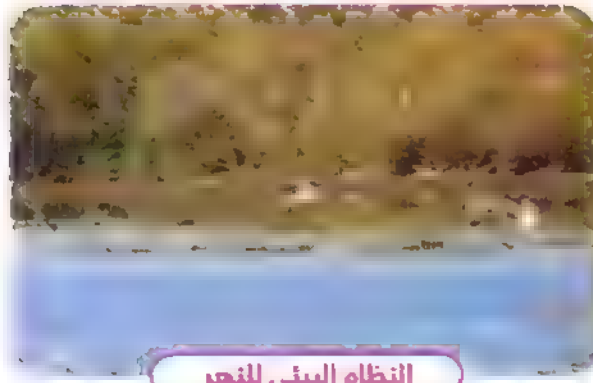
- تمتلئ بالمياه طوال العام.
- تجف بعضها في شهور الصيف الحارة، لذلك: يجب أن تتكيف النباتات والحيوانات التي تعيش بها مع أشهر الجفاف، مثل: بحيرة ناصر في مصر.



بحيرة ناصر

#### 2 مسطحات المياه الجارية

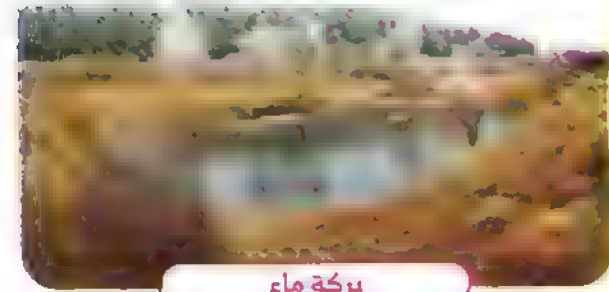
- تعيش بها أعداد كبيرة من النباتات والحيوانات. مثل: الجداول - الأنهار.



النظام البيئي للنهر

#### 3 البرك

- تمتلئ بالمياه طوال العام.
- تجف بعضها في شهور الصيف الحارة.



بركة ماء

### ثانياً : الأنظمة البيئية للمياه المالحة وتشمل :

#### 1 المناطق الضحلة

- هي المناطق التي يكون عمق المياه فيها قليل. مثل: المناطق التي تعيش بها الشعاب المرجانية.



شعاب مرجانية





## 2 مناطق شديدة العمق

هي المناطق التي يكون عمق المياه فيها كبير جدًا

خصائصها :

يغلب عليها الظلام.

بسبب عدم وصول ضوء الشمس إليها.

مثل :

البحار - المحيطات.



مناطق شديدة العمق

## 3 البحيرات المالحة

مثل :

1- بحيرة البردويل في مصر.

2- بحيرة عسل التي تقع في جيبوتي.

خصائصها :

1- تحتوي على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.

2- شديدة الملوحة لذلك :

• تنمو بها نسبة قليلة من النباتات.

• تنمو بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

• لا تعيش بها أسماك ومعظم الحيوانات المائية.



النظام البيئي للبحيرات المالحة

## 4 مناطق المد والجزر

هي المناطق الواقعة على طول شواطئ

البحار والمحيطات.

• عند المد : تكون معمورة بالمياه

بسبب ارتفاع منسوب المياه.

• عند الجزر : تكون ظاهرة بسبب انحسار المياه عنها.



مناطق المد والجزر



## قيم نفسك 5

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يغلب الظلام على الأنظمة المائية ..... ( الضحلة - العذبة - شديدة العمق - المالحة )
- 2- تعتبر بحيرة ..... من البحيرات المالحة. ( البردويل - السد العالي - ناصر - جميع ما سبق )
- 3- تبخر مياه البرك يشير إلى تفاعلات الغلاف الجوى مع الغلاف .....  
( الحيوى - الأرضى - الجوى - المائى )
- 4- بحيرة ناصر من أشهر البحيرات ..... ( المالحة - الملوثة - العذبة - الجافة )

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تعيش الشعاب المرجانية فى المناطق .....
- 2- تقع بحيرة ..... فى دولة جيبوتى.
- 3- تغطى الأنظمة ..... معظم مساحة الأرض.
- 4- تقع بحيرة البردويل فى .....

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

- 1- لا تجف جميع البرك طوال العام. ( )
- 2- بحيرة عسل بيئة مناسبة للأسماك. ( )
- 3- بحيرة ناصر من البحيرات العذبة. ( )
- 4- المياه شديدة العمق يغلب عليها الظلام. ( )

السؤال الرابع : اذكر مثالاً واحدًا على :

- الأنظمة البيئية العذبة.

جـ /

السؤال الخامس : قارن بين :

- البحيرات المالحة والبحيرات العذبة من حيث : ( الأمثلة فقط ).

السؤال السادس : اعط سببًا علميًا :

- يجب أن تتكيف النباتات التى تعيش فى بحيرة ناصر مع الجفاف.

جـ /





لاحظ كعالم.

نشاط 9

### النظم البيئية المائية

صح ☐ خطأ ☐

تعيش الدلافين في المياه العذبة فقط.

فكر

• تعيش نحتان وقناديل البحر في المياه المالحة فقط ولا تستطيع العيش في المياه العذبة ،

جـ / لأن لكل كائن حي بيئة تناسبه .

• تختلف الأنظمة البيئية المائية عن بعضها من حيث :

1- نوع المياه (مالحة - عذبة) .

2- حركة المياه (سريعة - بطيئة) .

3- أنواع الكائنات الحية التي تعيش فيها .

• جدول يوضح بعض أنواع الأنظمة البيئية :



نجم البحر

النظام البيئي	نوع المياه	حركة المياه	أنواع الكائنات الحية به
1- بركة .	عذبة	راكدة ، ( لا تتحرك ) .	1- زهرة اللوتس . 2- بعض أنواع الديان . 3- السلمندر والضفادع .
2- جدول مائي .	عذبة و باردة	سريعة التدفق .	1- سمك السلمون . 2- سمك السلور (القرموط) .
3- بحر أو محيط . (أكبر أنظمة البيئة المائية)	مالحة	تتحرك وتدور باستمرار حول العالم في نمط يسمى (تيارات المحيط) .	1- الدلافين . 2- نجم البحر . 3- عشب البحر . 4- السمك المفلطح ، مثل : سمك موسى .

• تضم بيئة المياه المالحة (البيئة البحرية) العديد من الأنظمة البيئية الصغيرة .

لاحظ

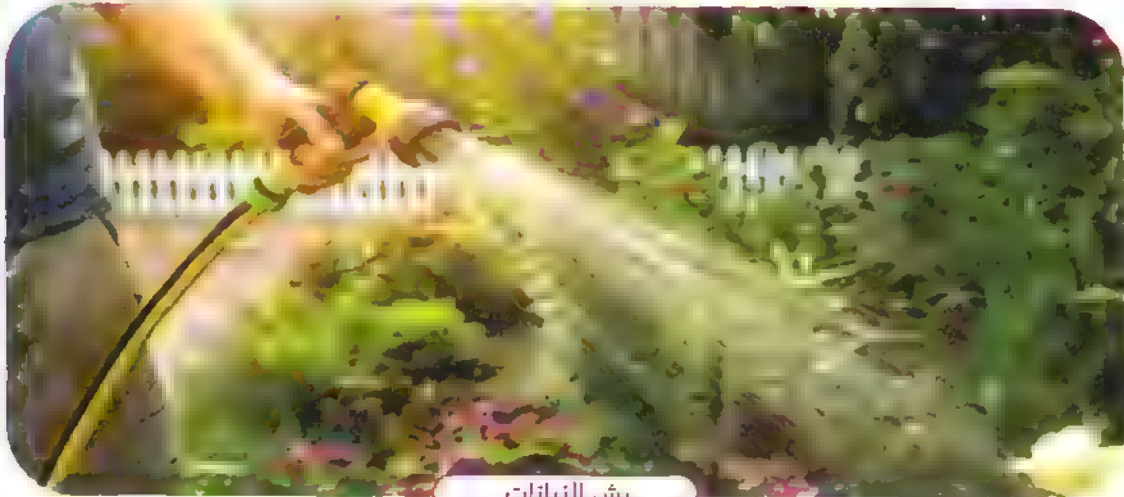


كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض؟

نشاط 10 سجل أدلة كعالم.

## أهمية الماء للكائنات الحية

تحدث العديد من التفاعلات بين الغلاف المائي والحيوي. ☐ صح ☐ خطأ



رش النباتات

هل تستطيع الشرح ؟

كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض ؟

أولاً : **فرضي** تحدث العديد من التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي.

ثانياً : دليل يدعم الفرض	ثالثاً : تعليل يدعم الدليل
1- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى الغلاف المائي.	1- الماء أساس بقاء الكائنات الحية على سطح الأرض.
2- تتخذ بعض الكائنات الحية من الغلاف المائي موطناً لها.	2- تعيش العديد من الكائنات البحرية في الماء، مثل: الأسماك والطحالب.
3- للغلاف المائي العديد من الاستخدامات الأخرى.	3- حيث يستخدم الماء في الاستحمام والترفيه وغيرها.

رابعاً : **التفسير العلمي** :

- 1- تحتاج النباتات إلى الري بالماء ويحتاج الإنسان والحيوان إلى الماء للشرب.
- 2- تتنفس الأسماك الأكسجين الذائب في الماء، لذلك تعيش فيه وتتخذ موطناً لها.
- 3- يحتاج الإنسان للماء في العديد من الاستخدامات اليومية، مثل الغسيل والاستحمام.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته.







## تقييم المفهوم ( 3 - 1 )

1

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- عملية البناء الضوئي أحد أمثلة التفاعل بين الغلاف ..... مع الغلاف الحيوي.  
( الجوى - الصخرى - المائى - جميع ما سبق )
- 2- ..... لا يعيش فى مياه البرك.  
( الضفادع - الديدان - الدوفين - السلمندر )
- 3- من أمثلة تفاعل الغلاف الأرضى مع الغلاف الحيوي.....  
( امتصاص النبات الأملاح من التربة - تنفس الإنسان أكسجين الهواء - رى النبات بالماء - جميع ما سبق )

( ب ) اذكر مثالاً واحداً يوضح :

- التفاعل بين الغلاف الحيوي والغلاف الجوي.

السؤال الثانى : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

- 1- يعيش سمك السلمون فى مياه .....
- 2- يحدث ارتفاع منسوب المياه عند حدوث .....
- 3- تحتوى بحيرة ..... فى جيوتى على تركيز عالٍ من الأملاح.

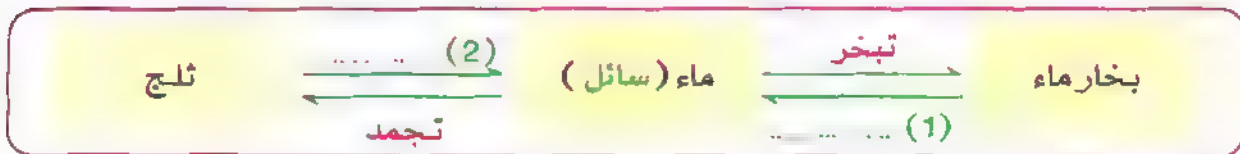
( ب ) ماذا يحدث إذا؟

- 1- تسريت المياه تحت طبقات الأرض من خلال الصخور الرسوبية.
- 2- تعرضت البرك إلى فترات كبيرة من أشعة الشمس.

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- غلاف من أغلفة الأرض يشمل جميع الكائنات الحية. ( ..... )
- 2- منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياء برية تميزها عن غيرها. ( ..... )
- 3- المياه التي توجد تحت سطح الأرض حيث تسريت من الصخور المسامية. ( ..... )

( ب ) أكمل المخطط التالي بالكلمات المناسبة:





## المفهوم ( 3 - 1 ) : التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي

مجاب عنه



### تقييم المفهوم ( 3 - 1 )

2

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تنتج ..... نتيجة تسرب المياه تحت سطح الأرض.  
( الأنهار - البحار - المياه الجوفية - البحيرات )
- 2- الغلاف ..... هو الذي يشمل جميع الغازات على سطح الأرض.  
( الصخري - المائي - الأرضي - الجوي )
- 3- من أسباب تناقص مصادر المياه العذبة .....  
( تلوث المياه - إهدار المياه - التغير المناخي - جميع ما سبق )

( ب ) قارن بين كل من :

1- المحيط والنهر من حيث : ( المفهوم فقط ) .

2- الغلاف الجوي والغلاف الحيوي من حيث : ( المفهوم - الأمثلة ) .

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- ..... هو كل مكان على الأرض توجد به حياة.
- 2- تمثل المياه المالحة نسبة % ..... من إجمالي المياه على الأرض.
- 3- توجد معظم المياه العذبة في صورة .....

( ب ) صوب ما تحته خط في كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- عملية البناء الضوئي مثال على تفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الجوي. ( ..... )
- 2- البحيرات أكبر المسطحات المائية المالحة والتي تحيط بالقارات. ( ..... )

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- إحدى أكبر محطات معالجة مياه الصرف في العالم. ( ..... )
- 2- المناطق الواقعة على الشاطئ وتتعرض لانخفاض وارتفاع منسوب المياه. ( ..... )
- 3- مسطح مائي تحيط به اليابسة من جميع الجهات. ( ..... )

( ب ) صل الكلمات من العمود ( أ ) بما يناسبها من عبارات في العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- مياه الصرف .	1- يفضل البعض شربها .	1- لاستخدامها مرة أخرى .
2- المياه المعبأة .	2- يمكن معالجتها .	2- قد تكون ضارة .





## الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض



المفهوم  
2-3



بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

### الأهداف

- أصمم نموذجًا يصف أنماط توزيع المياه على سطح الأرض.
- أحلل خريطة مستجمعات المياه وأتوقع نتائج الأحداث التي قد تتعرض لها.
- أحدد التهديدات التي تشهدها موارد المياه العذبة ، وأقدم حلولًا مقترحة لها.
- أحدد المشكلة المتعلقة بالاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية.
- أصف كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الماء والموارد الطبيعية الأخرى.
- أقارن بين عدد من الحلول للحفاظ على الموارد الطبيعية للأرض والاستخدام المستدام لها.
- أناقش بالأدلة كيف يمكن للناس تغيير سلوكهم لحماية الموارد الطبيعية والبيئية.

### المفاهيم الأساسية

- أرض رطبة.
- روافد النهر.
- مستجمع مياه.
- حماية الموارد الطبيعية.
- الاستدامة.
- مورد طبيعي.
- ندرة الموارد.
- الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- المصب.
- مياه الصرف.
- مرشح المياه.



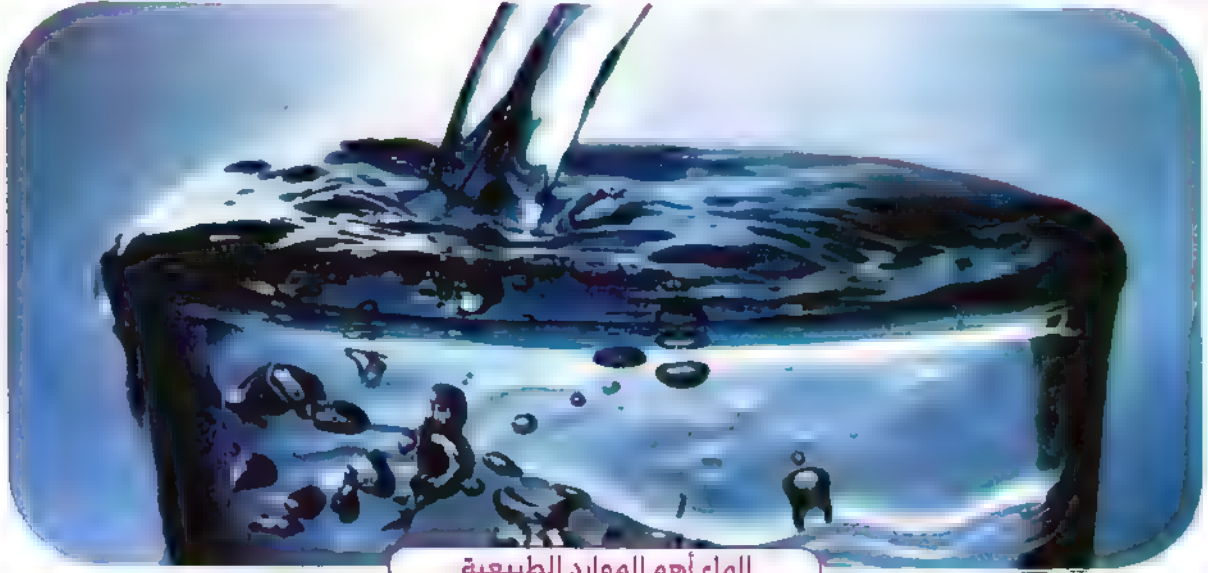
نشاط 1

الماء أهم الموارد الطبيعية

(تلويث - ترشيد)

يجب على الإنسان ..... الموارد الطبيعية.

فكر



الماء أهم الموارد الطبيعية

- يُعد الماء والهواء والمعادن مثل (الذهب - الفضة - الألومنيوم...) من الموارد الطبيعية على سطح الأرض.
- يعد الماء مورد طبيعي متجدد وهام.



مفاهيم

هي مواد توجد في الطبيعة ومتاحة للاستخدام البشري.

س كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

يمكن ذلك عن طريق :

- 1- ترشيد استهلاك هذه الموارد.
- 2- عدم تلويث أو إهدار هذه الموارد حتي لو كانت موارد متجددة.

س لماذا يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

لأن له العديد من الاستخدامات في مجالات :

- 1- الزراعة : لري الأراضي الزراعية.
- 2- الصناعة : يدخل في صناعة الورق والعصائر والمشروبات الغازية.
- 3- النقل : حيث تنقل السفن البضائع من مكان لآخر عبر البحار والمحيطات.
- 4- شخصية : مثل : الشرب والطهي والتنظيف والاستحمام.





لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

نشاط 2 تساءل كعالم .

## أهمية الماء

( صالحة - غير صالحة )

فكر جميع مصادر المياه ..... للشرب.



عس الأسنان



سرب الماء

قَالَ مَالٍ: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ (الأنبياء 30)

• نستخدم الماء عدة مرات فى اليوم الواحد سواء فى المجالات الحياتية أو مجالات أخرى.

### الاستخدامات اليومية ( الحياتية ) للماء :



عسل انحصراوت

1- الشرب وطهى الطعام.

2- الاستحمام وغسل الوجه والأسنان.

3- غسل الخضراوات وتنظيفها.

### استخدامات أخرى للماء تختلف من مجتمع لآخر، مثل :

1- توليد الكهرباء : كما فى السد العالى بأسوان.

2- صيد الأسماك : فى المدن الساحلية.

3- نقل البضائع : بالسفن أو القوارب.

4- الزراعة : لرى النباتات.

### بعض مصادر الماء على سطح الأرض :



سد عالى

3- البحيرات.

2- الأنهار.

1- الجداول.

• ليست كل مصادر الماء صالحة للشرب.

لاحظ



## ماتت : نعرضه عن الماء : فاهم الموارد الطبيعية : فاهم سطح الأرض

(زيادة - تقليل)

زمن الاستحمام لترشيد استهلاك الماء.

يجب

فكر



مصادر المياه : يختلف نوع الماء ( عذب - مالح ) حسب المصدر الذي يأتي منه .



مساهم

هي أى مكان يمكن العثور فيه على مياه .

ضع علامة (✓) فى عمود ( الماء المالح ) أو ( الماء العذب ) :

الماء العذب	الماء المالح	مصدر المياه
		بحار
✓		أنهار
		محيطات
	✓	بحيرة عسل
		جداول
		بحيرة ناصر
✓		مياه جوفية
		أمطار

ترشيد استهلاك الموارد : يجب ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية للحفاظ عليها من النفاد .



مساهم

هو عدم الإسراف فى استخدام الموارد الطبيعية للبيئة .

بعض طرق ترشيد استهلاك الماء :

1- تقليل زمن الاستحمام .

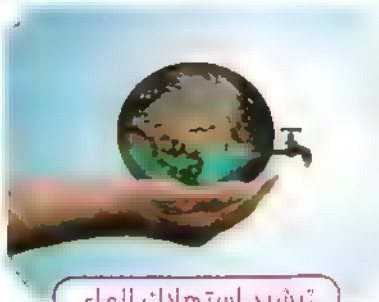
2- ري النباتات بطريقة الرش .

3- غلق صنبور الماء أثناء غسل الأسنان .

4- غلق صنبور الماء أثناء غسل الشعر .



رش النباتات



ترشيد استهلاك الماء

المهارات الحياتية : أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة .

## تعلم

لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

## نشاط 4 لاحظ كعالم.

### المسطحات المائية على سطح الأرض

فكر تعدد من أمثلة الأراضي الرطبة.

- تغطي المياه حوالي (71%) من سطح الأرض ، كما يوجد الكثير من المياه تحت سطح الأرض .
- قد تكون المياه عذبة أو مالحة .

### أهم المسطحات المائية على سطح الأرض :

#### 1 النهر

هو مسطح مائي عذب تحيط به اليابسة من كلا الجانبين (ضفافه).

• خصائصه :

- 1- يبدأ تدفقه من الجبال ( كجدول مائي صغير ) .
- 2- ينتهي تدفقه عند التقائه بـ ( بحر أو نهر أكبر ) .
- 3- تزداد سرعته عند بداية تدفقه .
- 4- تقل سرعته عند نهاية تدفقه ( المصب ) .



#### 2 البحيرة

هي مسطح مائي كبير محاط باليابسة من جميع الجهات .

• خصائصها :

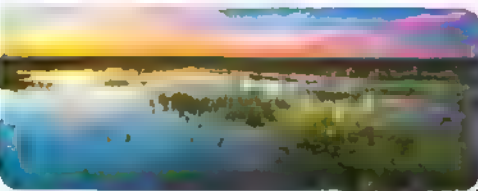
- معظم البحيرات مياهها عذبة والقليل منها مياهها مالحة .
- كيفية تشكلها :
- تتشكل عندما تتجمع المياه في منطقة منخفضة .



#### 3 الأراضي الرطبة

هي مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض .

- أمثلة : 1- المستنقعات . 2- البرك .

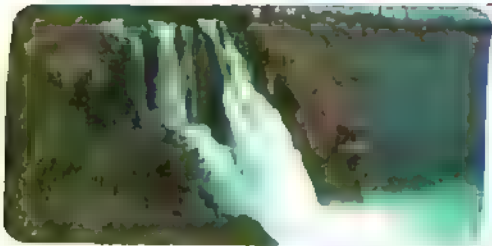


#### 4 المصب

هو مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر .

• خصائصه :

- تختلط عنده المياه العذبة مع المياه المالحة .
- أهميته : موطنًا لآلاف النباتات والحيوانات .







### 5 المياه الجوفية

هي المياه الموجودة داخل شقوق  
ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.  
• أمثلة : 1- الآبار. 2- العيون.

### لاحظ

• كمية المياه الجوفية أكثر من جميع المياه العذبة الموجودة في الأنهار والبحيرات.

### 6 المحيطات



هي مسطحات مائية كبيرة تحيط بالقارات.

• خصائصها :

- 1- مياهها مالحة.
- 2- تتصل مياه جميع المحيطات ببعضها.
- 3- يضم قاع المحيط جبالاً وسهولاً.

### اختبر نفسك

س 1 ما هو المصب ؟ وما أهميته ؟

ج/ المصب هو ...  
أهميته ...

س 2 أكمل الجدول التالي بما يناسبه من كلمات أو مفاهيم :

المسطح المائي	نوع المياه	المكان	معلومات أخرى
مياه جوفية			تمتد داخل
		حول القارات	يضم قاعه و
الأراضي الرطبة			مثل : .. والبرك.
الأنهار	عذبة		يبدأ تدفقه من
			تتجمع في منطقة منخفضة.
المصب		مكان التقاء النهر بالمحيط	أهميته :



## قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة من العبارات الآتية :

(المصدر - المحيطات - الجبال - المصب - الأنهار - البحر)

- 1- مياه ..... صالحة للشرب.
- 2- ..... هي مسطحات مائية كبيرة تحيط بالقارات.
- 3- يبدأ تدفق النهر من .....
- 4- يختلف نوع الماء حسب ..... الذي يأتي منه.

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- توجد ..... داخل شقوق ومسام الصخور.
- 2- ..... من أمثلة الأراضي الرطبة.
- 3- من مجالات استخدامات المياه ..... و .....
- 4- يجب ري النباتات بطريقة ..... لترشيد استهلاك الماء.

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- عدم الإسراف في استخدام الموارد الطبيعية. (.....)
- 2- مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات. (.....)
- 3- مناطق يكون منسوب المياه بها أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض. (.....)
- 4- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور. (.....)

السؤال الرابع : اذكر :

- بعض طرق ترشيد استهلاك الماء (اكتفى باثنين).

جـ/ 1- .....

2- .....

السؤال الخامس : قارن بين :

- النهر والبحيرة من حيث : (المفهوم فقط).

السؤال السادس : صوب الخطأ في العبارات الآتية ثم اكتب العبارة صحيحة :

1- مياه البرك صالحة للشرب .

جـ/ .....

2- مستوى سطح المياه الجوفية أعلى قليلاً من منسوب المياه حولها .

جـ/ .....

## الدرس الثاني

نشاط (5) حلل كعالم.

### المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض

فكر

..... من مشكلات الماء الرئيسية.

(وفرة الماء - ندرة الماء)

• لابد من حماية بيئات المياه العذبة **لأن** المياه العذبة تستخدم في :

- 1- الشرب.
- 2- الري والزراعة.
- 3- الصناعة.
- 4- توليد الطاقة.
- 5- يعيش فيه ( 10 % ) تقريباً من أنواع الحيوانات والعديد منها مهدد بالانقراض.

#### المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه :

هناك **اثنان** من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه العذبة هما :

1- ندرة المياه :

لأن المياه أصبحت شحيحة أو محدودة في العديد من المناطق في العالم.

2- نقص جودة المياه :

لأن المياه أصبحت ملوثة وغير نقية **مما يؤدي إلى** :

( أ ) موت الآلاف من الأشخاص كل عام.

( ب ) تعرض العديد من الأسماك والبرمائيات لخطر الانقراض.

اختبر نفسك

س ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- كثرة المياه من أهم المخاوف المتعلقة بالماء. ( )
- 2- نقص جودة المياه تعني أن المياه أصبحت نقية. ( )
- 3- يعيش في الماء العذب ( 10 % ) تقريباً من النباتات. ( )





## الحياة العذبة موزعة على الأرض

### فكر

تتجه مستجمعات المياه إلى .....

- يشهد العالم العديد من الصراعات على الماء العذب .
- الحصول على المياه العذبة والحفاظ عليها من أصعب التحديات في هذا القرن .

### الدراسات المائية :

- تتركز معظمها على المياه العذبة
- لتأثيرها الحيوي والمهم لجميع الكائنات الحية حيث :
- 1- يعتمد عليها الإنسان والحيوان في الشرب .
- 2- يحتاجها النبات للبقاء والنمو .

### الحفاظ على المياه العذبة :

مستجمع مائي

- يجب أن يحافظ الإنسان على المياه العذبة يشترى الطرق

لأن بعض الناس لا يستطيعون الحصول على الماء العذب بسبب الجفاف (ندرة المطر) .

### بعض طرق الحفاظ على المياه العذبة :

- 1- بناء السدود .
- 2- الحفاظ على مستجمعات المياه .

### مفاهيم

هي منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه .

أو هي مناطق تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه نحو منطقة مشتركة أو مسطح مائي كبير عادة .

### تتجه مستجمعات المياه إلى :

- 1- البحيرات .
- 2- الخلجان .
- 3- المحيطات .
- 4- أي منطقة منخفضة من الأرض .

### بعض أنواع الكوارث الطبيعية

#### الجفاف

هو كارثة طبيعية تحدث عندما يقل مقدار سقوط الأمطار بشدة مما يؤدي إلى انخفاض مستوى مياه النهر أو المجرى المائي حتى يجف في النهاية .

#### الفيضان

هو كارثة طبيعية تحدث عندما يكون معدل سقوط الأمطار أكثر مما يمكن أن يحتويه النهر أو المجرى المائي .



## موقعان يسان مستجمعات المياه

(البحار - الأنهار)

تعتبر جداول المياه روافد لـ .....

فكر



خريطة مستجمع مياه

• تتكون مستجمعات المياه من جداول المياه.



مفاهيم

هو أي مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه  
وتتجمع من مصادر متعددة وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

• تعتبر جداول المياه روافد للأنهار.



مفاهيم

هي روافد تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا مما يؤدي إلى تكوين مسطحات مائية أكبر  
مثل: الخلجان - المحيطات.

هي مسطحات مائية عذبة تغذي مسطح مائي أكبر.

• قد تكون الروافد عبارة عن جداول أو أنهار تغذي جداول أو أنهار أكبر.



مفاهيم

هي روافد الأنهار وهي عبارة عن أنهار صغيرة دائمة الجريان.  
أو هي كل مجرى مائي يحمل الماء إلى النهر.

المهارات الحياتية : أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.



لاحظ



• ما يحدث في **مستجمعات المياه** يؤثر في **المسطحات المائية**

في اتجاه **المصب** أي إذا **قلت** مياه المنبع مثلاً **تقل** مياه **المصب**

ج / لأن **المسطحات المائية متصلة** ببعضها.

البحث العملي :

**ستبحث في هذا النشاط :** كيف تتأثر **المسطحات المائية** بما يحدث **لمستجمعات المياه** ؟

• **التوقع :** تساعدنا الخريطة على التنبؤ **بالمسطحات المائية** التي ستتأثر، بما يقع **لمستجمعات المياه**.

• **المواد والأدوات :** أربعة أقلام رصاص ملونة.

الخطوات :

1- **ينتبع** كل فرد التأثير المحتمل لكل حدث على خريطة ، **مستجمعات المياه**

باستخدام قلم تلوين مختلف عن زميله .

2- **يضيف** كل فرد علامات توقعاته على الخريطة .

3- **اختر** نهراً أو جدولاً مائياً على الخريطة **وفكر**

كيف يؤثر **التدخل البشري** في **المستجمعات المائية** .

وصف الخريطة :

1- **المسطح المائي ( أ )** يمثل **المنبع** .

2- **المسطح المائي ( ي )** يمثل **المصب** .

3- **المسطحات المائية**

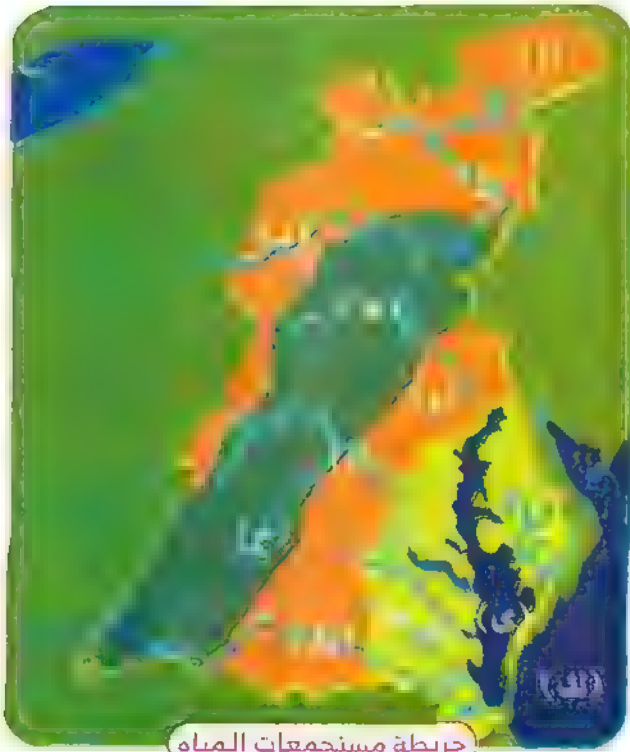
( ب ، د ، ز ، ح ، هـ ، ط )

تمثل **روافد النهر** .

4- **المسطحات المائية ( ج ، و )**

تمثل **مجرى النهر** .

5- **المسطح المائي ( ك )** يمثل **المحيط** .



خريطة مستجمعات المياه



## المفهوم ( 3 - 2 ) : الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

### فكر في النشاط

#### س 1 ما هي أهمية خريطة مستجمعات المياه؟

- ج / 1- معرفة وربط المسطحات المائية ببعضها.  
2- تعتبر بمثابة دليل يرجع إليه البحارة لمعرفة وجهة تنقلهم.  
3- وسيلة مهمة لوضع الخطط والمشاريع التنموية مثل: (إنشاء السدود)،  
وأي المناطق سوف تتأثر بعد تنفيذ المشروع.

#### س 2 كيف حاولت تتبع تأثير حدث وقع في إحدى مناطق مستجمعات المياه؟

ج / باستخدام أقلام التلوين.

#### س 3 ما المعلومات التي لا يمكن الحصول عليها باستخدام هذا النوع من الخرائط؟

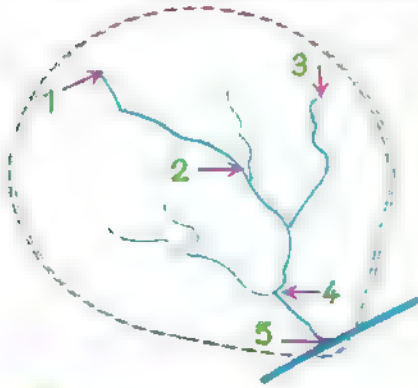
ج / المواقع الجغرافية ومواقع التضاريس والاتجاهات والمسافات والظواهر المناخية.

### اختبر نفسك

#### س 1 باستخدام خريطة مستجمعات المياه في النشاط ضح الحرف الدال على المسطح المائي :

السيناريو	المسطح المائي الذي سوف يتأثر
1- تم بناء مصنع يظهر على الخريطة بالقرب من الحرف ( أ ) وسبب المصنع تلوثاً للمياه.	ج ، و ، ي
2- تم بناء سد يظهر على الخريطة بالقرب من الحرف ( و ) وسبب مخلفات السد تلوثاً للمياه.	ك
3- إنشاء مزرعة فيها قطع من الماشية بالقرب من حرف ( د ) وتلوثت المياه بفعل نفايات المزرعة إلى مجرى مائي.	ي
4- إنشاء مستودع للنفايات يظهر على الخريطة بالقرب من حرف ( ط ) وتحركات القمامة بفعل الرياح في الأيام العاصفة.	ي
5- تم تسريب زيت بترول من سفينة موجودة في المنطقة ( ح ).	

#### س 2 أكمل المخطط التالي الذي يمثل مستجمعات المياه :



- رقم ( 1 ) يمثل ( ..... ) .  
رقم ( 2 ) يمثل ( ..... ) .  
رقم ( 3 ) يمثل ( ..... ) .  
رقم ( 4 ) يمثل ( ..... ) .  
رقم ( 5 ) يمثل ( ..... ) .



## قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة من العبارات التالية :

( الروافد - الجداول - السد - المصب - ندرة )

- 1- ما يحدث في مستجمعات المياه يؤثر أيضًا في .....
- 2- يمكن الحفاظ على الماء العذب عن طريق بناء .....
- 3- المياه من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء. ....
- 4- ..... هي مسطحات مائية عذبة تغذي مسطح مائي أكبر.

السؤال الثاني : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✕ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- يحدث الجفاف عندما يزداد معدل سقوط الأمطار. ( )
- 2- نقص جوده المياه من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه. ( )
- 3- الحفاظ على مستجمعات المياه يلوث المياه العذبة. ( )
- 4- جداول المياه روافد الأنهار. ( )

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمي الدال كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- يعيش به 10 % تقريبًا من أنواع الحيوانات. ( )
- 2- كارثة طبيعية تحدث عندما يزداد معدل هطول الأمطار. ( )
- 3- مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة. ( )
- 4- أنهار صغيرة دائمة الجريان. ( )

السؤال الرابع : ماذا يحدث عند ؟

- تصريف المياه الملوثة بالقرب من منبع المياه.

السؤال الخامس : قارن بين :

- مستجمع المياه والجداول المائي من حيث : ( المفهوم فقط ) .

السؤال السادس : أمامك صورة لمستجمع مياه، أجب :

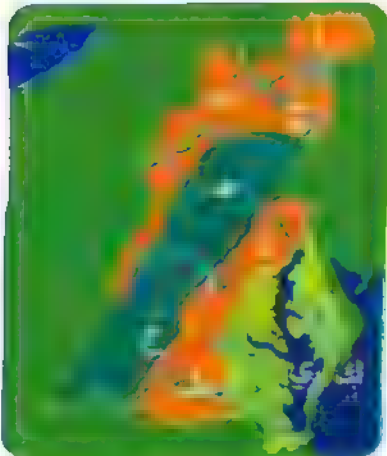
1- اكتب ما تعبر عنه المسطحات المائية الآتية :

المسطح المائي ( ب ) .....

المسطح المائي ( هـ ) .....

المسطح المائي ( ط ) .....

2- المحيط يعبر عنه بالحرف .....





## الدرس الرابع

نشاط 8 حقل كعالم.

### الحفاظ على الموارد وحمايتها واستخدامها

(عدم استخدامها - حمايتها)

فكر

تستخدم الموارد الطبيعية في صناعة العديد من الأشياء التي نستخدمها يوميًا،

1- يصنع الورق: من خشب الشجر.

2- يصنع البلاستيك: من منتجات النفط.

3- تصنع الملابس: من المنتجات النباتية والحيوانية مثل: الكتان والقطن والجلود.

يجب علينا الحفاظ على الموارد الطبيعية وحمايتها ،

ج/ حتى يكون هناك ما يكفي من الموارد الطبيعية عند الحاجة إليها.

مفاهيم

هي الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها لمنع استنزافها.

### طرق حماية الموارد الطبيعية

الاستدامة

2

إقامة المحميات الطبيعية

1

أولاً : إقامة المحميات الطبيعية :

مفاهيم

هي أماكن تُربي فيها الحيوانات والنباتات النادرة ويمنع فيها الصيد.

1- محمية وادي الحيتان بالفيوم : بها هياكل عظيمة للحيتان.

2- محمية رأس محمد بجنوب سيناء : تربي بها الأسماك والشعاب المرجانية النادرة.

المهارات الحياتية : أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.



### ● طرق استنزاف الموارد الطبيعية :

#### 1- الصيد الجائر للأسماك :

أي زيادة معدل صيد الأسماك أو استهلاكها عن معدل تكاثرها.

ندرة الأسماك وتقص فرص الصيد.

#### 2- الإسراف في استخدام مياه الآبار ( المياه الجوفية ) :

أي استخدام مياه الآبار بكمية أكثر مما يمكن تعويضه من هطول الأمطار.

نضاد المياه الجوفية وجفاف الآبار.

### ● كيف يمكن الحد من استنزاف الموارد ؟

يتم ذلك عن طريق الحفاظ على الموارد.



السؤال

هي استخدام الموارد الطبيعية بعناية أكبر.



ثانيًا : الاستدامة.



السؤال

هي عدم الإسراف في استخدام الموارد الطبيعية أو إلحاق الضرر بها مما يؤثر سلبًا في توافرها في المستقبل.



### ● العوامل المؤثرة في الاستدامة :

3- التوزيع الغير متكافئ للموارد الطبيعية.

1- الزيادة السكانية.

4- الإفراط في استهلاك الموارد الطبيعية.

2- التلوث البيئي.

### ● مثال على استخدام الموارد بطريقة مستدامة.



ابقار تاكل العشب

- تربية الأبقار في مساحة محددة خاصة بها، ومنع تواجدها في المنطقة التي يكون فيها نمو العشب بطيء، حتى يُتاح فرصة لنمو العشب ويصبح مستدام.

### ● مثال على موقف غير مستدام.

- إذا تركت الأبقار تأكل جميع العشب قبل نمو العشب الجديد عندئذٍ يختفي كل العشب وتجويع الأبقار.



● القابلية للتجدد لا يعنى بالضرورة الاستدامة :

يمكن أن تنتضب الموارد المتجددة إذا لم يستخدمها الناس بطريقة حكيمة.

● أمثلة :

1- إزالة الكثير من الأشجار:

يؤدى إلى تدمير الغابات.

2- هبوب الرياح والمياه المتدفقة:

تؤدى إلى تعرية التربة (أي نقلها).

3- تلوث المياه:

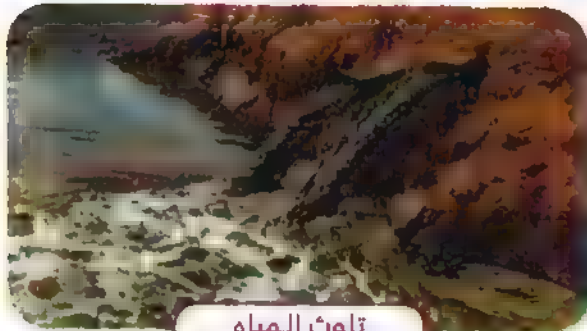
يجعل الكثير من مياه الأرض غير صالحة للشرب.

4- حرق الموارد الغير متجددة (الفحم والبترو) :

يؤدى إلى موت النباتات والحيوانات وتلوث التربة.



تدمير الغابات



تلوث المياه

لاحظ

1- الاستدامة تعنى الحفاظ على الموارد ولكن بطريقة معاكسة لحماية الموارد،

لأن الاستدامة تعنى استخدام الموارد بطريقة صحيحة،

وحماية الموارد تعنى عدم استخدام الموارد (الحد من استخدامها)،

ومع ذلك فإنهما معا يحافظان على الموارد الطبيعية.

2- يتطلب استخدام الموارد بطريقة مستدامة إدارة أساليب استخدام تلك الموارد.

اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- ..... تعنى الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد الطبيعية.

2- تقع محمية ..... فى محافظة الفيوم.

3- ..... تعنى الحفاظ على الموارد الطبيعية بعناية أكبر.

س 2 اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- عدم الإسراف فى استخدام الموارد الطبيعية. ( ..... )

2- زيادة معدل صيد الأسماك بمعدل أكبر من تكاثرها. ( ..... )





## تأثيرات المناخ على الموارد الطبيعية

خطأ



صح



يجب ترشيد استهلاك المياه للحفاظ عليها.

فكر



رجل يحمل الماء

• تواجه العديد من الأماكن في العالم نقص في المياه بسبب الجفاف المستمر.

مثال تبلغ حصة الفرد اليومية من الماء في بعض الأماكن ( 4 لتر ) فقط.

• تجربة لحساب كمية الماء المستهلكة يوميًا :

• الخطوات :

1- اقرأ الأنشطة في العمود الأول.

2- اكتب عدد الدقائق أو المرات في العمود الثاني.

3- احسب مجموع عدد اللترات المستهلكة بعد الانتهاء من إكمال الجدول.

نشاط يعتمد على استخدام الماء	عدد الدقائق المستغرقة في استخدام الماء	×	مقدار الماء المستهلك في الدقيقة	=	إجمالي عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	.....	×	9.5 لترات	=	.....
غسيل الأسنان والصنبور مفتوح	.....	×	8.25 لترات	=	.....



## المفهوم ( 3 - 2 ) : الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

Kat Elmagda  
قطر الندى

نشاط يعتمد على استخدام الماء	عدد مرات النشاط في اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالي عدد اللترات
استخدام صندوق الطرد		×	13 لترًا	=	
ملء حوض الاستحمام		×	150 لترًا	=	
غسيل الأسنان ومياه الصنبور مغلقة		×	1.75 لترًا	=	
غسيل اليدين		×	لتران	=	

### فكر في النشاط

س 1 لماذا يجب عليك الحفاظ على المياه حتى لو كان في إمكانك استخدام أكثر من 400 لتر في اليوم؟

- 1- لأن كثرة استخدام الإنسان للماء تؤدي إلى نقص كمية الماء.
- 2- لأن الماء من الموارد المتجددة التي يمكن أن تنضب إذا لم ترشد الإنسان استهلاكها.

س 2 ما العادات التي يمكنك تغييرها لتقليل وترشيد الكمية الإجمالية للماء المستهلك؟

- ج / 1- إغلاق الصنبور عند عدم استخدامه.
- 2- تقليل عدد مرات استخدام غسالة الأطباق.
- 3- تقليل عدد دقائق الاستحمام بماء جارٍ وملء حوض الاستحمام.

### اختبر نفسك

س 1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق .....
- 2- يمكن أن ينضب الماء إذا لم .....
- 3- يجب تقليل زمن ..... للحفاظ على المياه.

س 2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

- 1- الماء من الموارد المتجددة. ( )
- 2- يجب رش الشوارع بالمياه يوميًا. ( )
- 3- لابد من إغلاق الصنبور عند عدم استخدامه. ( )

### قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- ..... من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية.
  - 2- من طرق حماية الموارد الطبيعية .....
  - 3- من العوامل المؤثرة في الاستدامة .....
  - 4- من أضرار الصيد الجائر .....
- ( الزيادة السكانية - الصيد الجائر )  
 ( الاستدامة - بناء المساكن )  
 ( التلوث البيئي - تكافؤ توزيع الموارد )  
 ( نقص فرص الصيد - زيادة عدد الأسماك )

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ:

- 1- الاستدامة تعنى عدم استخدام الموارد. ( )
- 2- تعاني بعض القرى من نقص المياه بسبب الفيضانات. ( )
- 3- تقليل عدد دقائق الاستحمام من وسائل ترشيد استهلاك الماء. ( )
- 4- الصيد الجائر يحافظ على الموارد الطبيعية. ( )

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد واستخدامها. ( .....
- 2- أماكن تربي فيها الحيوانات والنباتات النادرة ويمنع فيها الصيد. ( .....
- 3- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافرها في المستقبل. ( .....
- 4- زيادة معدل صيد الأسماك من معدل تكاثرها. ( .....

السؤال الرابع : ما هي ؟

- طرق حماية الموارد الطبيعية ؟

السؤال الخامس : اذكر :

- العوامل المؤثرة على الاستدامة (اذكر عاملين فقط).

السؤال السادس : ادرس الصورة المقابلة ثم أجب :

1- ماذا يحدث إذا ؟

تركت الأبقار تأكل جميع العشب قبل نمو العشب الجديد ؟

ج/ .....

2- القابلية للتجدد لا تعنى بالضرورة الاستدامة،

اشرح هذه العبارة.

ج/ .....



## الدرس الخامس

نشام 10 ابحث كعالم.



### صناعة الفلتر

( غير متجدد - محدود )

الماء مورد طبيعي .....

فكر



في هذا البحث عليك اكتشاف :

كيف يمكن عمل مرشح مياه ( فلتر ) لتنقية الماء الملوث .

مفاهيم

هو جهاز يزيل الشوائب من الماء .

التوقع :

الماء مورد طبيعي محدود يعتمد عليه الإنسان وجميع الكائنات الحية للبقاء على قيد الحياة .

المواد و الأدوات :

- فحم .
- تراب .
- كرات من القطن .
- وعاء من البلاستيك سعة 350 مل .
- عبوة من البلاستيك بغطاء سعة 250 مل .
- رمال .
- ماء عكر .
- مقص .

الخطوات :

- 1- صب الماء في الوعاء البلاستيك ثم أضف التراب عليه .
- 2- قص العبوة البلاستيك كما بالرسم .
- 3- ضع قطعة من القطن في قوامة العبوة البلاستيك .
- 4- ثم قم بوضع طبقة من الفحم ثم طبقة من الرمل .
- 5- صب الماء المراد ترشيحه من الوعاء البلاستيك في العبوة البلاستيك .

الملاحظة : يتغير لون الماء ليصبح ماء نقى .

المهارات الحياتية : أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة .



قبل



بعد



نموذج لمشروع مياه







شارك

لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض ؟

نشاط سجل أدلة كعالم.

## أهمية الماء

خطأ صح

الماء ضروري لاستمرار حياة الكائنات الحية.



فكر

كيف يمكنك شرح أهمية الماء ؟

ما الاختلاف بين تفسيرك الحالي وتفسيرك السابق ؟

جـ /

هل تستطيع الشرح ؟

1- لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض ؟

2- كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض ؟

أولاً : فرضي يمكن حماية الموارد الطبيعية عن طريق ترشيد الاستهلاك والاستدامة.

ثانيًا : الدليل الذي يدعم الفرض	ثالثًا : التعليل الذي يدعم الدليل
1- الماء العذب ضروري لبقاء للإنسان والحيوان.	1- لا يستطيع الإنسان والحيوان البقاء على قيد الحياة بدون ماء عذب.
2- يستخدم الماء لري الأراضي الزراعية والنباتات.	2- الماء ضروري للنباتات لبقاء على قيد الحياة.
3- الاستدامة تعني استخدام الموارد بحكمة.	3- وهي عكس حماية الموارد التي تتطلب عدم استخدام هذه الموارد.
4- يجب الحفاظ على الماء من الهدر والتلوث.	4- لأن آلاف البشر يموتون سنويًا لعدم قدرتهم على الحصول على الماء.

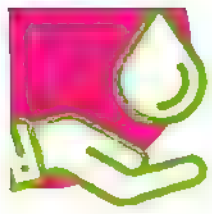
رابعًا : التفسير العلمي :

الماء العذب من أهم أسباب بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة،

حيث : 1- يستخدم النبات الماء في القيام بعملية البناء الضوئي.

2- يستخدم الإنسان الماء في مجالات عديدة.

مثل : الزراعة والصناعة والاستخدامات الشخصية.



المفهوم ( 3 - 2 ) : الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

STEM



التطبيق العملي

حلل كعالم.

12

نشاط



## مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي

### العمل مع المياه (إعادة تدوير المياه) :

- يتم تدوير المياه وإعادة استخدامها على الأرض.
  - تعد الطاقة الشمسية هي أساس حدوث دورة الماء.
  - يساهم الإنسان في دورة الماء على الأرض أيضًا حيث يستخدم المياه ويعيد تدويرها.
- مثال: إعادة تدوير مياه الصرف.



مفاهيم

هي المياه التي تم استخدامها في المنزل، أو كجزء من عملية صناعية.



محطة معالجة مياه الصرف



مهندسو الصرف

### دور مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي :

- 1- تصميم الأدوات التي تمدنا بالمياه النظيفة.
- 2- تصميم طرقًا لحماية المجتمع من الفيضانات.
- 3- تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
- 4- تحديد طرق لإزالة المواد الضارة من الماء وفصلها عنها.
- 5- مراقبة جودة المياه والتحقق من عدم وجود ملوثات.
- 6- اختبار مصادر الحصول على ماء الشرب للتأكد من أنها صالحة للشرب.
- 7- اختبار المياه التي تمت معالجتها قبل نقل الماء إلى الأنهار والبحيرات وقبل أن يستخدمها الإنسان.

تحدث إلى زميلك



س ما الوظائف الأخرى التي تساعد على إدارة وترشيد استهلاك الماء ؟

ج /



المهارات الحياتية : أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته .



## تقييم المفهوم ( 3 - 2 )

1

السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المفاهيم التالي ما يناسب كل عبارة :

( نهر النيل - البحر - مستجمعات المياه - الفيضانات )

- 1- ..... هو مسطح مائي مالح.
- 2- تحدث ..... عند زيادة معدل سقوط الأمطار.
- 3- ..... هي مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة.

( ب ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- ..... سرعة النهر عند بداية تدفقه.
- 2- من المشكلات المتعلقة بالماء .....

السؤال الثاني : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- استخدام الموارد بطريقة صحيحة وعدم الإسراف فيها. ( ..... )
- 2- مسطح مائي مالح يحيط بالقارات. ( ..... )
- 3- مناطق يكون فيها منسوب الماء أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض. ( ..... )

( ب ) اذكر طريقتين لترشيد استهلاك الماء.

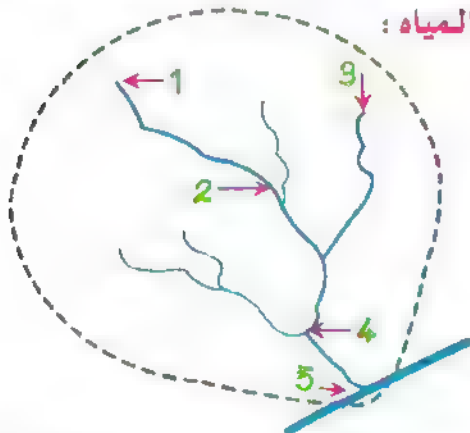
جـ / 1- .....

2- .....

السؤال الثالث : ( أ ) صوب ما تحته خط :

- 1- الاستدامة تعنى عدم استخدام الموارد. ( ..... )
- 2- تعتبر مياه الصرف سبب الحياة على كوكب الأرض. ( ..... )
- 3- النيضان كارثة طبيعية تحدث عندما يقل معدل هطول الأمطار. ( ..... )

( ب ) أكمل المخطط التالي الذي يمثل مستجمعات المياه :



1- رقم ( ..... ) يمثل المصب.

2- رقم ( ..... ) يمثل المنبع.

3- رقم ( ..... ) يمثل المحيط.





السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يضم قاع المحيط .....  
( أنهارًا - سهولًا - بحارًا - جميع ما سبق )
- 2- كل مما يأتي من مصادر الماء العذب عدا .....  
( المياه الجوفية - البحار - الجداول - الأنهار )
- 3- ..... هي روافد الأنهار.  
( المحيطات - البحار - الجداول - مستجمعات المياه )

( ب ) قارن بين كل من :

- 1- الاستدامة وحماية الموارد من حيث : ( المفهوم فقط ).
- 2- الروافد ومستجمعات المياه من حيث : ( المفهوم فقط ).

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تحيط المحيطات بـ .....
- 2- تعد بحيرة ..... من البحيرات العذبة.
- 3- يبدأ تدفق الأنهار من .....

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- تجمعت المياه في منطقة منخفضة.

السؤال الثالث : ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- الماء غير ضروري لعملية البناء الضوئي. ( )
- 2- يعمل مهندسو الكهرباء على مراقبة جودة المياه. ( )
- 3- البرك والمستنقعات من أمثلة الأراضي الرطبة. ( )

( ب ) صل الكلمات من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

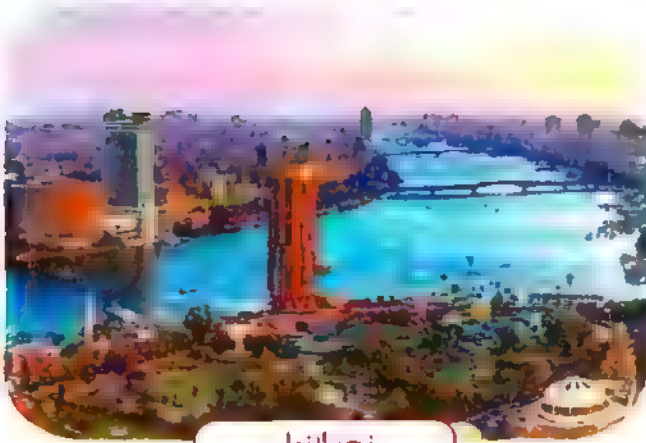
العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- الماء العذب	1- يوجد في البحار والمحيطات	1- تعيش به 10 % تقريبًا من الحيوانات.
2- الماء المالح	2- يوجد في المياه الجوفية والجداول	2- به نسبة عالية من الأملاح.



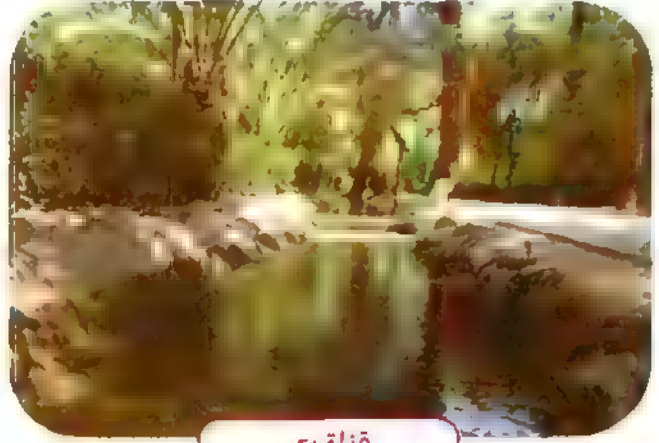
## مشروع الوحدة: الحياة بجوار مصادر المياه

• أينما كنت تعيش، فلا بد من وجود مصادر مياه قريبة.

قد تكون مصادر هذه المياه جدولًا صغيرًا، أو بركة، أو نهرًا كبيرًا، أو حتى بحرًا.



نهر النيل



قناة ري

• ماذا تعنى عبارة "الحياة بجوار مصادر المياه؟

• وللإجابة عن هذا السؤال عليك تصميم نموذج لمستجمع مياه ومحاكاة طريقة تعرضه للتلوث.

### التوقع:

تلتقى المسطحات المائية معًا في مستجمعات المياه.

### المواد والأدوات:

- ماء، 0.5 لتر.
- ألوان طعام.
- ورق ألومنيوم، 3 أمتار.
- غلاف كتاب مقوى، مقاس متوسط.
- خريطة لبلدك أو منطقتك المحلية موضح فيها مستجمعات مياه وارتفاعات محددة.
- صلصال.
- زيت طهي.
- صينية خبز مسطحة حجم كبير.

### خطوات التجربة:

- 1- اضع ألوان الطعام إلى زجاجة زيت الطهي.
- 2- رج الزجاجة بحيث تمتزج صبغة اللون مع الزيت، (لن تمتزج الصبغة بالزيت تمامًا)، لكنك سترى الزيت بوضوح أكثر.
- 3- قم بلف صينية الخبز بورق ألومنيوم.



- 4- استخدم خريطة لتحديد مكان الأنهار والبحيرات والخلجان ومصببات الأنهار.
- 5- استخدم الصلصال ورقائق الألومنيوم لعمل تضاريس أرضية وتمثيل الارتفاعات المختلفة.
- 6- استخدم الكتاب لدعم أحد طرفي صينية الخبز لتوضيح التغيرات في ارتفاع مستجمعات المياه بأفضل طريقة.
- 7- قم بعمل ملصقات بسيطة لتوضيح الميزات المختلفة لنموذج مستجمعات المياه الخاص بك.
- 8- توقع ما سيحدث عندما تسكب الماء على الطرف المدعوم من النموذج.
- 9- اسكب نصف كمية الماء تدريجيًا وبيطء على النموذج فوق الطرف المدعوم **ولاحظ ما يحدث؟**
- 10- تخيل أن أحد زملائك الأرض بالقرب من بداية النهر الرئيسي تسبب في تلويث مياه النهر، اسكب ما يقرب من 10 مل من الزيت في باقي الماء لتمثيل شكل المياه الملوثة.
- 11- توقع وسجل ما توقعته عما سيحدث عندما تتحرك المياه الملوثة عبر مستجمعات المياه.

المحاولة	جودة المياه	أي مسار ستسلكه المياه؟	ماذا كن تأثيرها؟	الآثار المحتملة لتدفق المياه
المحاولة (1)				
المحاولة (2)				

### فكر في النشاط

- س1 ماذا تعني عبارة "الحياة بجوار مصادر المياه"؟  
جـ/ أي العيش بجوار جدول، نهر أو بحر أو بحيرة أو حتي محيط.
- س2 ماذا يحدث عندما يتعرض مستجمع المياه للتلوث؟  
جـ/ تتضرر جميع الكائنات الحية التي تعيش بالقرب منه والتي تعيش به كموطنًا لها.
- س3 ما أهمية مراقبة صحة وجودة مياه الموارد المختلفة؟  
جـ/ مراقبة جودة المياه هامة جدًا،  
لأن الكائنات الحية تعتمد على المياه في الشرب والري  
وتعيش بها أعداد كبيرة من الكائنات الحية.





## المشروع البيئي للتخصصات

### المشروع البيئي للتخصصات : تحلية مياه البحر :



خطوات عملية التصميم الهندسي

- في هذا المشروع البيئي للتخصصات، ستستخدم مهارتك في الرياضيات والعلوم لإيجاد حل مشكلة في الواقع.

### تحلية مياه البحر :

- يقوم الباحثون جابر وأحمد ومايسة،

ببناء قلعة رملية على الشاطئ.

- قال "أحمد" : "أنا عطشان" إنه يحمل زجاجة ماء فارغة

لا يوجد ماء في الحقيبة".

- يقول "جابر" : "وأنا عطشان كذلك، لنشرب من البحر".

- قالت "مايسة" : "لا يمكنك الشرب من ماء البحر" إنها مياه مالحة، طعمها سيئ".

- قرر جابر وأحمد : أن يجربا الشرب من ماء البحر أيا كانت النتيجة.

بمجرد تذوقهما طعم الماء، أخرجوها على الفور من فمهم، وقالوا إن طعمها سيء فعلاً.



الشرب من مياه البحر

- قالت "مايسة" : "شرب ماء البحر قد يتسبب في إعيائك ويزيد من شعورك بالعطش".

- قال "أحمد" : "أنا عطشان الآن أتساءل هل هناك طريقة لفصل الملح عن الماء؟"

- فكرت "مايسة" : لقد تعلمنا عن عملية التبخر، فعندما تحبب مياه البحر، تنسخر مياهه في الهواء

ويبقى الملح. لهذا السبب، توجد مسطحات المياه المالحة في مصر.

## المفهوم ( 3 - 2 ) : الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

• قال أحمد: لكننا بحاجة إلى فصل الملح عن الماء بطريقة يظل الماء في النهاية بدون ملح؛ لأن:

المسطحات المالحة تحتوي على ملح فقط بدون ماء".

• قال جابر "أعلم ذلك". دعونا نأخذ بعضًا من ماء البحر إلى مختبر الدكتور جميلة.

• أحضرت مایسة زجاجة فارغة وملائتها بماء البحر، نظرت جابر وأحمد إلى الزجاجة بأكملها.

• قال أحمد: "تحتوي هذه المياه على نوع من الأعشاب البحرية، أخذ الفريق الماء إلى معمل الدكتور جميلة، وسألت الدكتور جميلة ما هذا الذي في الزجاجة أيها الباحثون الصغار؟".

• سأل جابر: هل هناك طريقة يمكن من خلالها

فصل الملح عن ماء البحر؟

• قالت مایسة: أنا أفكر في عملية التبخر لكن يجب

أن نجد طريقة للاحتفاظ بالماء بعد

فصل الملح عنها، هل هذا صحيح؟

• قالت مایسة: حسنًا أتساءل ما إذا كان بإمكاننا تصميم نوع من المرشحات لفصل الملح.

### التحلية :

• 96.5% من النسبة الإجمالية للماء، هي مياه مالحة، وبذلك يكون الباقي حوالي 3.5% مياه صالحة للشرب.

### أضرار شرب الماء المالح :

قد يؤدي شرب الماء المالح إلى:

- 1- اختلال التوازن الداخلي للجسم.
- 2- خلل وظيفي في الأعضاء.
- 3- موت الإنسان.



### مفاهيم

هي عملية إزالة الأملاح من المياه والمعادن الذائبة فيها.

### كيف تتم عملية التحلية ؟

1- تسخين المياه المالحة للحصول على بخار الماء.

2- تكثيف بخار الماء وجمعه كمياه عذبة، يُطلق على هذه العملية في الطبيعة " اسم دورة الماء في الطبيعة".



الباحثون يتناقشون



مايسة تفكر



• توفر الشمس الطاقة اللازمة لتتحرك المياه من المصادر السطحية مثل المحيطات والبحيرات يرتفع وينتشر بخار الماء في الهواء حيث تتسبب درجات الحرارة المنخفضة في تكثفه في السحب وسقوطه مرة أخرى على الأرض في شكل أمطار.

### المقطرات الشمسية :



مناقشة

هي عملية تسخين الماء وتبخيره ثم جمعه مرة أخرى كسائل.

هو الجهاز الذي يقوم بعملية التقطير.

• تعتمد العديد من المقطرات على الحرارة والطاقة التي تأتي من الشمس، لذلك تسمى مقطرات شمسية.  
• سيتعلم فريقك المزيد عن المقطرات الشمسية، ثم ستقوم بتصميم مقطر شمسي خاص بك.







## البحث العلمي : المهارات الحياتية : البحث العلمي

### ⊙ المشكلة :

تصميم وبناء مقطر شمسي يسخن المياه المالحة إلى أن تتبخر، ثم يجمع ما تم تكثيفه كمياه عذبة.

### ⊙ الأهداف : في هذا النشاط سوف :

- 1- ترسم نموذجًا أوليًا لتصميم المقطر الشمسي.
- 2- تستعين بما تعرفه عن عمليتي التبخر والتكثف.
- 3- تصمم نموذج خاص بك ووضع قائمة من المواد التي استخدمتها مع مجموعتك.
- 4- تختبر المقطر الشمسي الخاص بك، ثم حدد هل هذا النموذج الأولي ناجح أم لا.
- 5- وصف أي مشكلات واجهتها أثناء التصميم وما الحلول التي اتبعتها؟

### ⊙ المواد والأدوات :

- ماء مالح 1 لتر.
- أوراق ألومنيوم.
- أوعية خلط.
- عصي خشبية.
- أكواب من البلاستيك أو الورق.
- مساطر.
- صينية معدنية للمخبوزات.
- شريط لاصق.
- دلو.
- شريط لحام.
- ورق مشمع.
- أشربة مطاطية.
- بكرة بلاستيك شفاف.
- صمغ.
- ورق مقوى.

### ⊙ متطلبات التصميم :

- يجب أن يكون النموذج الذي ستصممه فيه مكان يتم فيه الاحتفاظ بالمياه المالحة، حيث تحدث عمليتا التبخر والتكثف، وحيث يتم جمع المياه العذبة.
- يجب أن يذكر أعضاء المجموعة في المخطط النهائي المواد اللازمة لتنفيذ المشروع وطريقة التصميم.
- يجب أن يتعاون أعضاء المجموعة أثناء العمل وأن يستخدموا المواد المذكورة في القائمة لتصميم مقطر شمسي.

المهارات الحياتية : أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.





## التقييم الأول ( المدور الثالث )

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- من المسطحات المائية المالحة على كوكب الأرض .....  
( المحيطات - الأنهار - الجداول - المياه الجوفية )
- 2- من الموارد المتجددة التي يمكن إعادة إنتاجها .....  
( الفحم - الماء - النفط - الغاز الطبيعي )
- 3- هي مناطق تتقارب عندها المياه لتمر عبر موقع واحد مشترك .....  
( العصبات - المستجمعات - المحيطات - الدلتا )

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- قلت جودة الماء .
  - 2- لم نستخدم الموارد بطريقة مستدامة .
- السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تستخدم السدود لـ ..... المياه العذبة .
- 2- من المخاطر التي تتعرض لها الموارد المتجددة .....
- 3- امتصاص النبات للأملاح من التربة يعد تفاعل للغلاف ..... مع الغلاف الحيوي .

( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- المد والجزر من حيث : ( المفهوم فقط ) .
- 2- الاستدامة وحماية الموارد من حيث : ( المفهوم فقط ) .

السؤال الثالث : ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- ليست كل مصادر الماء صالحة للشرب . ( )
  - 2- تعرية التربة تنتج عن التفاعل بين الغلاف المائي والأرضي . ( )
  - 3- بناء الطيور أعشاشها على الأشجار مثلاً لتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف الجوي . ( )
- ( ب ) صل الكلمات من العمود ( أ ) بما يناسبها في العمودي ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- الغلاف الحيوي	1- تأكل الطبقة السطحية للتربة	1- يضم الكائنات الحية
2- التعرية	بفعل الماء .	مثل الإنسان والحيوان والنبات .
	2- كل مكان على الأرض توجد به حياة .	2- ناتج تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي .



## التقييم الثاني ( المحور الثالث )

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تتناقص مصادر المياه العذبة باستمرار نتيجة .....  
( التلوث - التغير المناخي - إهدار المياه - جميع ما سبق )
- 2- ..... هو مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات.  
( النهر - البحيرة - الأراضي الرطبة - الجدول المائي )
- 3- ..... هو منطقة تختلط فيها المياه العذبة والمالحة.  
( النهر - المصب - البحر - الجدول المائي )

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تشكل المياه العذبة % 95 من حجم المياه على كوكب الأرض. ( )
- 2- يستخدم الماء في الطهى وري الأراضي الزراعية. ( )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يصنع الورق من .....
- 2- يستخدم الماء في .....
- 3- يمكن تسمية الغلاف الأرضي بالغلاف .....

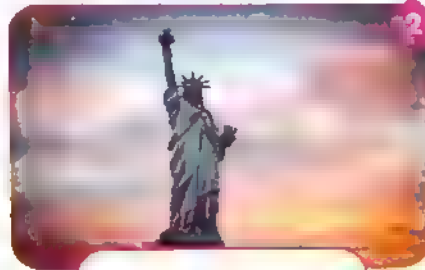
( ب ) احذف الكلمة المختلفة من بين الكلمات التالية ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات :

- 1- الإنسان - الماء - الحيوان - النبات. ( ..... )
- 2- أنهار - جليد - جداول مائية - محيطات. ( ..... )

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- طبقات الغاز التي تحيط بالكواكب. ( ..... )
- 2- مسطحات مائية عذبة تغذى مسطح مائي أكبر. ( ..... )
- 3- الماء السائل أو المتجمد الذي يحتوى على كميات قليلة من الأملاح. ( ..... )

( ب ) صنف الصور التالية إلى ( كائنات حية - أشياء غير حية ) .







## بنك مفاهيم المحور الثالث

### دلالة المفهوم

- هي المياه السائلة أو المتجمدة التي تحتوي على كميات قليلة من الأملاح.
- هي المياه التي تحتوي على نسبة عالية من الأملاح الذائبة.
- هي المياه الناتجة عن استخدامات النظافة والاستحمام والتي يتم تصفيتها وتنقيتها لاستخدامها في أغراض أخرى.
- هي المكونات الحية (الإنسان والنباتات والحيوانات)
- والمكونات غير الحية (التربة والمياه والهواء) من البيئة والتي تتفاعل معها.
- هو كل مكان على كوكب الأرض يمكن أن توجد به حياة
- أو (المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية من أعماق المحيطات إلى قمم الجبال).
- هو كل الماء الموجود على سطح الأرض وتحت سطحها وفي غلافها الجوي.
- هو مكان يتدفق إليه الماء من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في مسار محدد.
- أو (هو مسطح مائي عذب تحيطه اليابسة على كلا الجانبين).
- هو مسطح مائي هائل من المياه المالحة يحيط بالقارات وهو أكبر المسطحات المائية.
- هو تجمع كبير من المياه المالحة ولكن بشكل أصغر من المحيط.
- هي مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات به مياه عذبة وأحياناً ما تكون مالحة.
- هي المياه التي توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها إلى الأرض من خلال الصخور المسامية ويمكن رفعها لسطح الأرض.
- هو نهاية نهر يلتقي بالبحر أو المحيط.
- هو نظام ينشئ يقع على طول حواف شاطئ البحر يصب فيه نهر أو مجرى مائي.
- أ: هو نظام ينشئ يتكون في المناطق التي تمتزج فيها المياه المالحة مع المياه العذبة.
- هي موارد طبيعية يمكن إعادة إنتاجها مثل (ثروات ريشة وبارود والتربة).
- يشمل جميع الأراضي اليابسة على سطح الأرض،
- وما تضمه من التضاريس (سبل وديان) وتربة وصخور ومعادن.
- يشمل جميع المسطحات المائية (جميع المياه على الأرض)،
- مثل: (الأنهار والأنهار الجليدية والمياه الجوفية والبحار والمحيطات).
- يشمل كل الغازات المحيطة بالأرض.
- مثل: (الأكسجين وبخار الماء وثنائي أكسيد الكربون).
- هي مياه متجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد وتعتبر جزءاً من الغلاف المائي.
- هو خليط من غازات مختلفة.
- هي عملية تآكل الطبقة السطحية للصخور والتربة بفعل الماء والرياح.
- هي منطقة تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها
- من المناطق الأحيائية الأخرى.
- أو هي منطقة من العالم لها نفس المناخ وتعيش فيها نفس الحيوانات والنباتات.
- أمثلة: (الصحارى، الغابات الحارة، الغابات المطيرة، الأراضي الرطبة).

### المفهوم

#### الأنظمة البيئية

#### الغلاف الحيوي

#### الغلاف الجوي

#### المناخ

هو حالة من حالات المادة ليس له شكل أو حجم ثابتين.

هي الأنظمة البيئية التي توجد في المسطحات المائية.

هي المناطق التي يكون عمق الماء فيها قليل، مثل: المناطق التي تعيش فيها الشعاب المرجانية.

هي المناطق الواقعة على طول الشاطئ.

هي المناطق المغمورة بالمياه بسبب ارتفاع منسوب المياه.

هي المنطقة الظاهرة على الشاطئ بسبب انحسار المياه عنها.

هي المناطق التي يكون عمق المياه فيها كبير جدًا لدرجة عدم وصول ضوء الشمس إليها.

هي بحيرات تحتوي على تركيز عالي من الأملاح،

مثل: (البردويل في مصر وبحيرة عسل في جيبوتي).

هي مسطح مائي مياهه راكدة تمتلأ بالمياه طوال العام وتجف بعضها في شهور الصيف الحارة.

هي بحيرات ماؤها عذب تمتلأ بالمياه طوال العام وتجف بعضها في شهور الصيف الحارة.

هي مسطحات مائية تعيش بها أعداد كبيرة من النباتات والحيوانات

مثل: (الجدول والأنهار وتتصل بالمسطحات المائية الأخرى)، مثل: (البحار والبحيرات).

أو هو مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر وتختلط عنده المياه العذبة مع المياه المالحة.

هي موارد توجد في الطبيعة ومناحة للاستخدام البشري.

أي مكان يمكن العثور فيه على مياه.

هو عدم الاسراف في استخدام الموارد الطبيعية للبيئة.

هي مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا

من مستوى مسطح الأرض مثل: المستنقعات والبرك.

هو كارثة طبيعية تحدث عندما يقل هطول الأمطار بشدة مما يؤدي إلى جفاف الأنهار.

هي مسطحات مائية عذبة تغذى مسطح مائي أكبر.

أي مساحة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.

أو هي المناطق التي تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد مشترك

عادة مسطح مائي كبير، مثل: (البحيرة - الخليج - المحيط).

كوارث طبيعية تحدث عندما يكون هطول الأمطار أكثر مما يمكن أن يحتويه النهر أو المجرى المائي.

هي روافد الأنهار وتتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا مما يؤدي إلى تكوين مسطحات مائية أكبر،

مثل: الخلجان - الأنهار الكبيرة - المحيطات.

هي الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

هي استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافرها مستقبلًا.

هو جهاز يزيل الشوائب من الماء.

هي التي تم استخدامها في المنزل أو كجزء من عملية صناعية.

هو تسخين الماء وتبخيره ثم جمعه مرة أخرى كسائل.

هو الجهاز الذي يقوم بعملية التقطير.

## البحيرات المالحة

## البحيرات العذبة

## البحيرات الجوفية

## البحيرات السطحية

## البحيرات الجوفية

## البحيرات السطحية

## البحيرات الجوفية

## البحيرات السطحية

## البحيرات الجوفية

## البحيرات السطحية

## البحيرات الجوفية

## البحيرات السطحية

## البحيرات الجوفية

## البحيرات السطحية



اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

- 1- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية .....  
( أ ) مياه البحر المتوسط .  
( ب ) مياه محطة بحر البقر .  
( ج ) بحيرة عسل .  
( د ) مياه جوفية .
- 2- أي مما يلي لا يُعد مثالاً على تفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف الغازى ؟ .....  
( أ ) المصبات .  
( ب ) المياه الراكدة .  
( ج ) هواء الزفير .  
( د ) الهواء الجوى .
- 3- يتواجد سمك القراميط فى بيئة من المياه .....  
( أ ) المالحة الراكدة .  
( ب ) العذبة المتدفقة .  
( ج ) المالحة الجارية .  
( د ) العذبة الراكدة .
- 4- تُعد ..... جزء من الغلاف الأرضى .  
( أ ) النباتات .  
( ب ) الصخور .  
( ج ) الغازات .  
( د ) المسطحات المائية .
- 5- الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى .....  
( أ ) متجمد .  
( ب ) شديد العمق .  
( ج ) عذب .  
( د ) ضحل .
- 6- مكان يتدفق إليه الماء فى مسار محدد من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة .....  
( أ ) النهر .  
( ب ) البحر .  
( ج ) البحيرة .  
( د ) المحيط .
- 7- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى .....  
( أ ) توافر غاز الأكسجين .  
( ب ) خصوبة التربة .  
( ج ) زيادة التلوث .  
( د ) عملية البناء الضوئى .
- 8- يتواجد سمك موسى فى .....  
( أ ) نهر النيل .  
( ب ) بحيرة البردويل .  
( ج ) الجداول .  
( د ) البرك .





9- مثال على نظام يبنى للمياه المالحة

- ( أ ) نهر النيل.  
(ب) بحيرة عسل.  
(ج) النهر الجليدي.  
(د) بحيرة ناصر.

10- النظام البيئي المائي المناسب لمعيشة زهرة اللوتس، هو بيئة

- ( أ ) مالحة وأمواج.  
(ب) عذبة وجارية.  
(ج) مالحة وراكدة.  
(د) عذبة وراكدة.

11- معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة

- ( أ ) مياه جوفية.  
(ب) أنهار.  
(ج) أنهار جليدية.  
(د) جداول مائية.

12- يطلق على مجموعة النباتات، والحيوانات التي تعيش معًا في مساحة كبيرة،

لها مناخ يميزها اسم

- ( أ ) غلاف غازي.  
(ب) غلاف مائي.  
(ج) منطقة أحيائية.  
(د) غلاف صخري.

13- تتعدد البيئات المائية المالحة في مصر، مثل

- ( أ ) بحيرة وادي الريان.  
(ب) مصب نهر النيل.  
(ج) بحيرة البردويل.  
(د) بحيرة عسل.

14- يتواجد سمك السلمون في

- ( أ ) البرك الراكدة.  
(ب) الجداول الدافئة.  
(ج) البحار الواسعة.  
(د) الأنهار سريعة التدفق.

15- من أمثلة البيئات المائية العذبة في مصر، مثل

- ( أ ) بحيرة البردويل.  
(ب) مصب نهر النيل.  
(ج) بحيرة ناصر.  
(د) البحر المتوسط.

16- يعتبر سمك السلور مثال على التفاعل بين الغلافين

- ( أ ) الغازي والمائي.  
(ب) الحيوي والمائي.  
(ج) الحيوي والغازي.  
(د) الأرضي والحيوي.

17- كل مما يأتي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا

- ( أ ) المعادن.  
(ب) الهيليوم.  
(ج) الصخور.  
(د) الصخور المنصهرة.



- 18- تجوية الصخور بفعل المياه ، دليل على حدوث تفاعل بين .....
- ( أ ) الغلاف المائي والغلاف الأرضي. (ب) الغلاف الحيوي والغلاف المائي.
- (ج) الغلاف الحيوي والغلاف الغازي. (د) الغلاف الغازي والغلاف المائي.
- 19- يترتب عن تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي تكوّن .....
- ( أ ) الأنهار الجليدية. (ب) الغلاف الغازي.
- (ج) البحيرات المالحة. (د) مياه الصرف.
- 20- المياه التي تغطي معظم مساحة الأرض ، مياه .....
- ( أ ) عذبة في الأنهار. (ب) مالحة في البحار والمحيطات.
- (ج) عذبة في الأنهار الجليدية. (د) عذبة في المياه الجوفية.
- 21- تُعد المحمية أحد إجراءات .....
- ( أ ) استدامة الموارد الطبيعية. (ب) استنزاف الموارد الطبيعية.
- (ج) جودة الموارد الطبيعية. (د) الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- 22- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند .....
- ( أ ) مستجمع المياه. (ب) المصب.
- (ج) المجرى السطحي. (د) جداول المياه.
- 23- تتطلب ..... الموارد ، إدارة أساليب استخدامها.
- ( أ ) استنزاف. (ب) استدامة.
- (ج) قابلية تجدد. (د) ندرة.
- 24- يعتبر الذهب من الموارد .....
- ( أ ) الطبيعية. (ب) الصناعية.
- (ج) المتجددة. (د) المستدامة.
- 25- تكوّن الجداول المائية مثال على .....
- ( أ ) الحفاظ على الموارد المائية. (ب) الاستدامة.
- (ج) القابلية للتجدد. (د) التفاعل بين النظام المائي والأرضي.
- 26- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه نهر النيل ، يترتب عنه .....
- ( أ ) ندرة سمك القراميط في مصر. (ب) نقص جودة الأسماك.
- (ج) استعادة الموارد. (د) الحفاظ على أسماك السلمون المرقط.



27- مشكلة التلوث من معوقات تحقيق ..... الموارد.

( أ ) حفظ. (ب) استدامة.

(ج) استعادة. (د) قابلية التجدد.

28- هناك العديد من المخاوف المتعلقة بالمياه، والتي تهدد مناطق كثيرة على الأرض، منها.....

( أ ) الندرة ونقص الجودة. (ب) الاستدامة ونقص الجودة.

(ج) سوء الجودة والوفرة. (د) الإتاحة والجودة.

29- تلوث مياه البحر يؤدي إلى.....

( أ ) تلوث مياه أحد الروافد المائية. (ب) تلوث مياه المحيط.

(ج) تلوث مياه الجداول المائية. (د) تلوث الأراضي الرطبة.

30- ترشيد استهلاك المياه الجوفية، بحيث لا يزيد معدل استهلاكها عن معدل تعويضها من الأمطار،

شكل من أشكال.....

( أ ) استدامة الموارد المائية. (ب) الحفاظ على الموارد المائية.

(ج) استعادة الموارد المائية. (د) استنزاف الموارد المائية.

31- تُعد ..... دليلاً على الحد من إمكانية استخدام الموارد والوصول إليها.

( أ ) بحيرة عسل. (ب) المحميات الطبيعية.

(ج) مياه الآبار. (د) الأنظمة الأحيائية.

32- البرك والمستنقعات من.....

( أ ) مستجمعات المياه. (ب) المصببات المائية.

(ج) المياه الجوفية. (د) الأراضي الرطبة.

33- هناك العديد من العوامل التي تؤثر بالسلب في استدامة الموارد منها.....

( أ ) جودة أساليب الإدارة. (ب) الزيادة السكانية.

(ج) استعادة الموارد. (د) المحميات الطبيعية.

34- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي بمصرفي.....

( أ ) محمية وادي الحيتان. (ب) بحيرة البردويل.

(ج) محطة بحر البقر. (د) محطات توليد الكهرباء.







**السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :**

- 1- يستخدم الماء في العديد من الأغراض منها الشرب والطهي و.....
- 2- تعمل محطة بحر البقر على .....
- 3- كتلة الماء السائل .....
- 4- تختلط المياه العذبة للنهر مع المياه المالحة للبحر عند .....
- 5- الغلاف .....
- 6- هي طبقة كبيرة من الجليد تتحرك ببطء عبر سطح الأرض.
- 7- من مكونات الغلاف الأرضي .....
- 8- ينتج عن تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي بعض الظواهر، منها: .....
- 9- هي عملية تآكل الطبقة السطحية من القشرة الأرضية.
- 10- المناطق .....
- 11- هي عملية إزالة الملح من الماء ليصبح صالحًا للشرب.
- 12- سرعة النهر عند بداية تدفقه.
- 13- من المخاوف البيئية الرئيسية المتعلقة بالماء ندرة وجوده و.....
- 14- تستخدم السدود ل.....
- 15- تحدث فيضانات عندما .....

**السؤال الثاني : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

- 1- مياه..... يمكن استخدامها في التنظيف وري الأراضي الزراعية.  
( السوداء - المعدنية - الملوثة - الصرف المعالجة )
- 2- تعتبر مياه ..... مياه عذبة.  
( الأنهار - المحيطات - البحار - جميع ما سبق )
- 3- من المخاطر التي تتعرض لها مصادر المياه العذبة .....
- 4- يعتبر امتصاص النبات لغاز ثاني أكسيد الكربون أحد الأمثلة على تفاعل الغلاف .....
- 5- مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات .....  
( بحيرة - نهر - بحار - محيط - بحر )
- 6- استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافر هذا المورد مستقبلًا يعرف ب.....  
( الإهدار - التلوث - الاستدامة - جميع ما سبق )

7- توجد الشعاب المرجانية في .....

(المناطق الضحلة - منطقة لمد والجزر - منطقة شديدة العمق من المصب - جميع ما سبق)

8- تعتبر الأنهار الجليدية أحد مكونات الغلاف .....

( الصخري - المائي - الحيوي - الجوى )

9- .. هي مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.

( الدلتا - البحيرة - الأراضي الرطبة - الجداول المائية )

10- يعتبر الماء سبب بقاء الحياة على كوكب الأرض لأنه .....

( تستخدمه الكائنات الحية في شرب - موطناً للأسماك - يستخدم لري الأراضي الزراعية - جميع ما سبق )

11- كل مما يأتي من الآثار السلبية لاستخدام الموارد بشكل زائد عدا .....

( نقصان الموارد - موت الكائنات الحية - نمو الأشجار - جميع ما سبق )

12- من أسباب زيادة استهلاك الموارد .....

( زيادة السكانية - التوزيع لمتكافئ للموارد - زيادة كنية للموارد - نقص السكان )

**السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :**

- 1- يعتبر إغلاق صنابير المياه الغير مستخدمة أحد طرق إهدار الماء. ( )
- 2- يتحول الماء إلى بخار بالتكثف. ( )
- 3- تعتبر الأنهار والمحيطات والتربة أحد مكونات الغلاف المائي. ( )
- 4- تتكون البحيرات نتيجة تسرب المياه ضمن شقوق الصخور القابلة للانحلال بالماء. ( )
- 5- امتصاص النبات للأملاح من التربة أحد أمثلة تفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف الأرضي. ( )
- 6- يغطي الماء % 30 من الكرة الأرضية. ( )
- 7- الماء أساس بقاء الكائنات الحية على سطح الأرض. ( )
- 8- يعتبر تحويل مسار الماء لري المحاصيل أحد طرق الحفاظ على المياه العذبة. ( )
- 9- يحدث جفاف عندما تنخفض مستوى المياه عند نقصان كمية الأمطار. ( )
- 10- جميع المسطحات المائية متصلة ببعضها. ( )
- 11- لا يمكننا معرفة الاتجاهات والمسافات من خرائط المستجمعات المائية. ( )

**السؤال الرابع : اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

- 1- الماء السائل أو الجارى أو المتجمد الذي يحتوى على كميات قليلة من الأملاح. ( )
- 2- الماء الذي يحتوى على نسبة عالية من الأملاح. ( )
- 3- هي الكائنات الحية والمكونات الغير حية في النظام البيئي. ( )
- 4- كل مكان على الأرض يمكن أن توجد به حياة. ( )



## بنك أسئلة قطر الندي

- 5- كل الماء الموجود على سطح الأرض وتحت الأرض وفي الغلاف الجوي. (.....)
- 6- مسطح مائي مياهه عذبة يتدفق عبر اليابسة على كلا الجانبين. (.....)
- 7- تجمع كبير من المياه المالحة بشكل أصغر من المحيط. (.....)
- 8- مسطح صغير من المياه المتدفقة الجارية. (.....)
- 9- مياه مخزنة تحت سطح الأرض من خلال طبقات الصخور المسامية. (.....)
- 10- موارد طبيعية يمكن إعادة إنتاجها. (.....)
- 11- خليط من أنواع مختلفة من الغازات. (.....)
- 12- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد. (.....)
- 13- روافد أنهار تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا لتكوين مسطحات مائية أكبر. (.....)
- 14- ضرر يلحق بالماء أو الهواء أو التربة. (.....)
- 15- جهاز يزيل الشوائب من الماء. (.....)
- 16- عملية تسخين الماء وتبخيره ثم جمعه مرة أخرى كسائل. (.....)

السؤال الخامس : صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) ، (ج) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1- البرك والمستنقعات.	1- مياهها مالحة.	1- تنمو فيها زهرة اللوتس.
2- بحيرة عسل.	2- تغمر بالماء عند ارتفاع	2- بها القليل من النباتات
3- منطقة المد والجزر.	منسوب مياه البحر.	وأنواع بكتيريا مختلفة.
	3- مياهها راكدة.	3- تقع على طول الشواطئ.

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1- البحيرة.	1- منسوب الماء بها أعلى	1- تتشكل عندما تتجمع المياه في
2- الأراضي الرطبة.	من مستوى سطح البحر.	منطقة منخفضة.
3- النهر.	2- يبدأ تدفقه من الجبال.	2- مثل البرك والمستنقعات.
	3- تحاط باليابسة	3- ينتهي تدفقه عند التقاءه
	من جميع الجهات.	ببحر أو نهر كبير.





**السؤال السادس : ماذا يحدث عند ؟**

- 1- نقص كمية الماء وقلت جودته .
- 2- تدفق المياه نحو وجهه مشتركة .
- 3- إلقاء أحد المصانع مخلفاته في مياه النهر .
- 4- إلقاء مخلفات أحد المزارع في البحر .
- 5- قطع الأشجار بشكل مستمر .
- 6- تلوث مياه الآبار .
- 7- هبوب الرياح وتدفق المياه ( بالنسبة للتربة) .
- 8- استخدام الإنسان الموارد بطريقة غير حكيمة .
- 9- زادت استهلاك الإنسان للموارد المائية .

**السؤال السابع : قارن بين كل مما يأتي :**

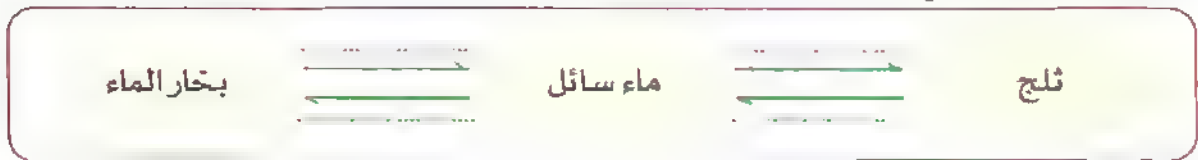
- |                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1- الأنهار والبحار .                  | من حيث : (المفهوم فقط) .        |
| 2- الغلاف الأرضي والغلاف المائي .     | من حيث : (المفهوم - المكونات) . |
| 3- المياه العذبة والمياه المالحة .    | من حيث : (المفهوم - أمثلة) .    |
| 4- الغلاف الجوي والغلاف الحيوي .      | من حيث : (المفهوم فقط) .        |
| 5- البحيرة والبحر .                   | من حيث : (المفهوم فقط) .        |
| 6- الاستدامة وحماية الموارد .         | من حيث : (المفهوم - الأهمية) .  |
| 7- الأنهار الجليدية والمياه الجوفية . | من حيث : (المفهوم فقط) .        |

**السؤال الثامن : اذكر وظيفة :**

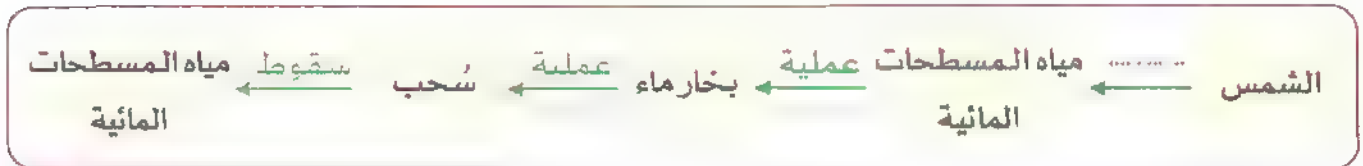
- مهندس معالجة مياه الصرف الصحي .

**السؤال التاسع : أسئلة متنوعة :**

1- أكمل المخطط التالي :



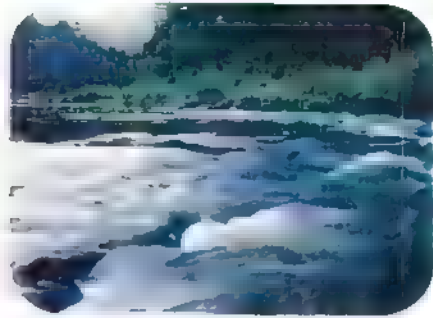
2- أكمل المخطط التالي الذي يمثل (دورة الماء في الطبيعة) :



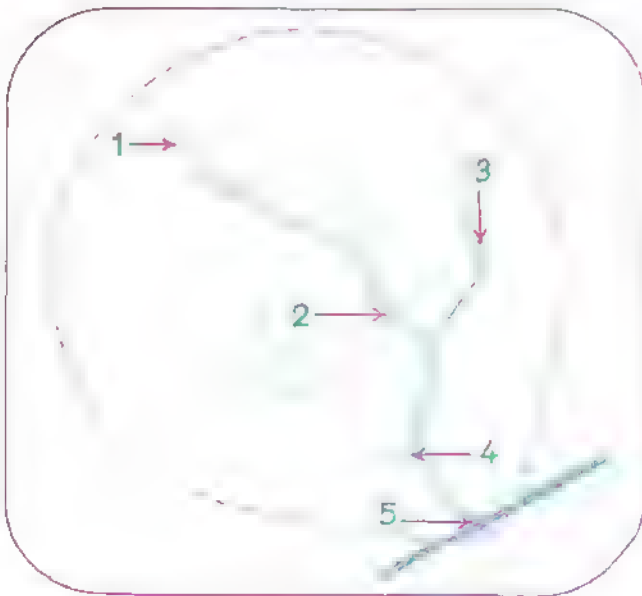
## بنك أسئلة قطر الندي

3- اختر من بنك المصطلحات التالي ما يناسب كل صورة:

( بحيرة - بحر - نهر - مياه جوفية - أراضي رطبة )



4- اكتب ما تشير إليه الأرقام في الصورة التالية التي تمثل ( نهر - بحيرة - أراضي رطبة ):



- 1- .....
- 2- .....
- 3- .....
- 4- .....
- 5- .....

- ماذا يحدث إذا تسرب زيت بترول في المنطقة (5)؟

ج/.....

### الوحدة الثانية

#### الأنماط في السماء

#### مقدمة الوحدة

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة سوف :

- ستكتشف بعض الأنماط في السماء.
- ستستعين بما تعرفه عن ضوء الشمس والظلال؛ وما لاحظته عن الأجرام السماوية الأخرى مثل: القمر والنجوم.
- ستتعلم عن آثار الجاذبية وكيف تؤثر هذه القوة في حركة الأجسام وتحافظ على مجموعتنا الشمسية.
- ستقوم بتصميم نماذج للمساعدة في وصف حركة الأرض في الفضاء.
- ستكتشف تأثير هذه الحركة في فصول السنة ومواقع النجوم في السماء وغير ذلك.
- ستكتشف تغييرات في طول الظل واتجاهه.
- ستتعلم المزيد عن الشمس وسطوع النجوم.
- ستجمع كل هذه الأفكار في مشروع الوحدة (الساعة الشمسية) أثناء تصميم جهاز لتتبع حركة الأرض ومعرفة الوقت بالظلال.



## أنماط الأجسام السماوية



الليل والنهار



الأجسام السماوية

- نرى الكثير من الأجسام السماوية مثل القمر والنجوم في السماء ليلاً.
- لا تستقر الأجسام السماوية في أماكنها دائماً ولكن تبدو أنها تغير مواقعها باستمرار،
- مثال النجم الذي تراه في السماء ليلاً في أحد الأيام لا تستطيع أن تراه الليلة التالية في نفس المكان.



- 1- نراها مضيئة لأنها تتكون من غازات ساخنة.
- 2- يمكن رؤيتها ليلاً فقط بسبب بعدها الشديد عن الأرض.
- 3- يختلف وقت ظهورها في السماء خلال فصول السنة.



- 1- نجم يمكن رؤيته نهاراً لأنه أقرب النجوم للأرض.
- 2- تختلف أوقات شروقها وغروبها كل يوم.
- 3- يتغير موضعها في السماء خلال النهار ويسمى ذلك لحركته الظاهرية للشمس.



- 1- جسم مجللم لكن تراه مضيئاً لأنه يعكس ضوء الشمس على الأرض.
- 2- يختلف وقت ظهوره في السماء خلال أيام الشهر.
- 3- يتغير شكل وجه القمر خلال أيام الشهر ففي بعض الأحيان تراه مكتمل (بدرًا) وأحياناً أخرى تراه غير مكتمل، وقد لا تراه على الإطلاق.

## اختبر نفسك

س1 هل تتحرك الأجرام السماوية في السماء بأنماط حركة معينة؟

.....

س2 ما الأجسام السماوية التي تراها نهاراً وما الأجسام السماوية التي تراها ليلاً؟

.....



تكوّن الظل : يتكون ظل للأجسام المعنمة عندما يسقط الضوء عليها.



هو منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء.

- قد يكون للجسم تحت من ظل إذا سقط عليه ضوء من عدة مصادر في نفس الوقت.
- ضوء الشمس يكون ظلال للأجسام على الأرض لأنه ضوء قوى وساطح.
- ضوء النجوم الأخرى لا يكون ظلال للأجسام على الأرض لأنه ضوء ضعيف وخافت.

### اختفاء الظل :

يختفي الظل ويصبح اسفل الجسم مباشرة، عندما يكون مصدر الضوء فوق الجسم مباشرة.

1- تتعدد أشكال حركة الأجسام السماوية.

2- تبعد الشمس عن الأرض حوالي 150 مليون كيلو متر.

لاحظ



اختبر نفسك



س 1 اذكر ثلاثة مصادر مختلفة للضوء.

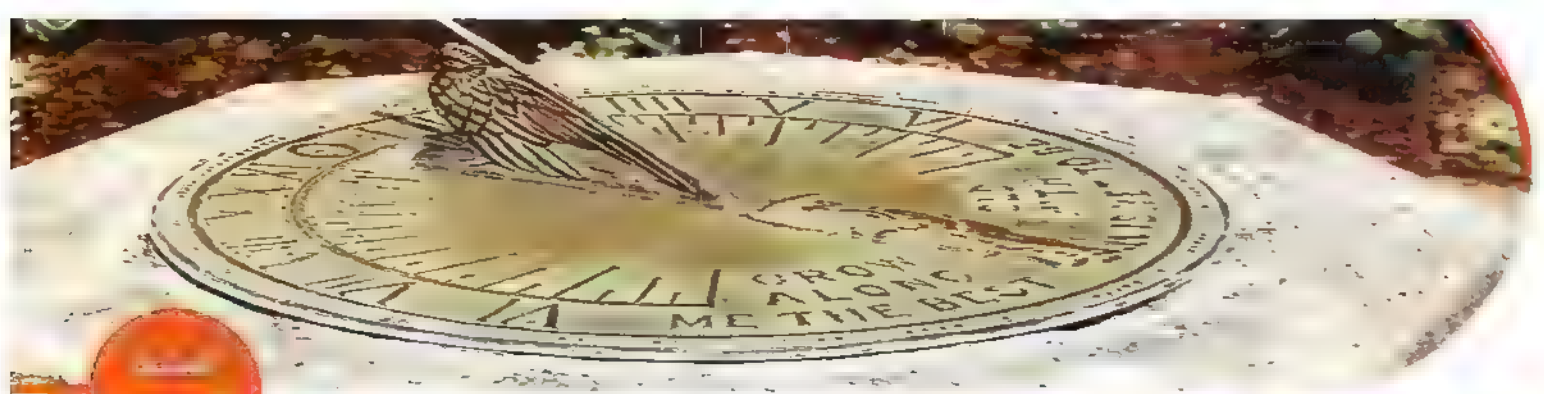
جـ / .....

س 2 لماذا لا يمكنك رؤية ظلك في وقت الظهيرة ؟

جـ / .....

س 3 لماذا تلاحظ أكثر من ظل للاعب كرة القدم في الملعب ؟

جـ / .....



## ● نظرة عامة على مشروع الوحدة

حل المشكلات كعالم.



● مشروع الوحدة : الساعة الشمسية.

● في هذا المشروع عليك تصميم :

ساعة شمسية بالاستعانة بما تعرفه عن حركة الشمس في السماء.



ما هي

هي أداة توقيت نهاري كانت تستخدم قديمًا منذ 3500 عام.

● تركيب الساعة الشمسية :

1- عصا مستقيمة يتكون لها ظل، عند سقوط ضوء الشمس عليها.

2- نقاط وخطوط تتحرك في وسطها العصا المستقيمة.

● فكرة عملها :

تحديد الوقت من خلال تتبع الظل المتكون للعصا على النقاط والخطوط.

● لاحظ



تصلح الساعة الشمسية فقط لمعرفة التوقيت نهاراً لأن الظل لن يتكون للعصا ليلاً.

● طرح أسئلة حول المشكلة



س1 ما هي الساعة الشمسية ؟

جـ /

س2 هل تصلح الساعة الشمسية للاستخدام ليلاً ؟

جـ /

س3 كيف يبدو شكل ظل عقارب ساعتك وقت الظهيرة ؟

جـ /

المهارات الحياتية: أستطيع اختيار الحل الأفضل للمشكلة.





بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

الآن

- أصف حركة الأجسام التي تتعرض لتأثير قوة الجاذبية الأرضية على نطاقات صغيرة.
- أمثل السقوط أثناء التزلج، وعلى نطاقات واسعة، مثل الكواكب التي تدور حول الشمس.
- أستعن بالأدلة لتوضيح أن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الأجسام إلى أسفل في اتجاه مركز الأرض.
- أخطط وأجري بحثاً لتقديم بيانات تشتمل، على أدلة تتعلق بتأثير الجاذبية ومقاومة الهواء في الأجسام المختلفة.

التمثيل

- مقاومة الهواء.
- الاحتكاك.
- الجاذبية.
- المغناطيسية.
- القوة.
- الحركة.
- الشكل البيضاوي.
- المدار.



## علم يستطيع الشرح

نفسنا الأجسام على الأرض بتأثير قوى

فكر

( الاحتكاك - الجاذبية )

تحدث العديد من الظواهر (الحركات) بفعل قوى الجاذبية الأرضية ،

- 1- سقوط طفل يقود دراجة إلى أسفل باتجاه الأرض.
- 2- سقوط تفاحة من شجرة إلى أسفل باتجاه الأرض.
- 3- هبوط هواة القفز بالمظلات إلى أسفل باتجاه الأرض.



سقوط تفاحة من شجرة



سقوط شخص من الدراجة



هي تغير موضع الجسم في الفضاء.

هي القوة المتبادلة بين أي جسمين لهما كتلة.

الاتجاه تأثير : سحب الأشياء إلى أسفل ( أي أنها إحدى قوى السحب كما درست سابقًا ).

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام ؟

ج/ 1- الجاذبية مسئولة عن حركة الأجسام نحو الأرض ونحو بعضها.

2- الجاذبية مسئولة عن دوران الكواكب حول الشمس ودوران القمر حول الأرض.

3- نتوقف قوى الجاذبية على:

( أ ) كتلة الأجسام: فكلما زادت كتلة الجسم زادت الجاذبية،

لذلك تظهر الجاذبية بوضوح بين الأجسام ذات الكتل الكبيرة مثل الشمس والكواكب.

( ب ) المسافة بين الأجسام: كلما زادت المسافة بين الأجسام تقل قوى الجاذبية.

المهارات الحياتية: أستطيع مشاركة الأفكار التي لم أتأكد منها بعد.

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام ؟

نشاط ( 2 ) : تساءل كعالم .

## الجاذبية

( تدفع - تسحب )

قوى الجاذبية الأجسام .

فكر

- تؤثر قوى الجاذبية على جميع الأجسام على سطح الأرض .
- لا يمكن أن نرى قوى الجاذبية ولكن يمكن أن نرى تأثيرها .

## تأثير الجاذبية

1- تسحب الجاذبية الدراجة والفتاة

إلى أسفل نحو الأرض .



فتاة تسقط من فوق دراجتها

2- تسحب الجاذبية الزيت

إلى أسفل نحو الأرض .



زيت يسقط

في الصورتين السابقتين :

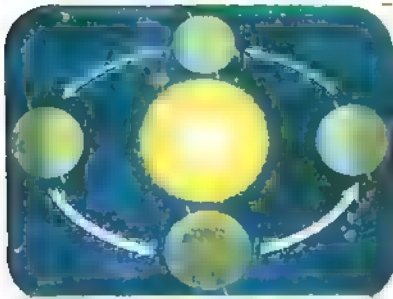
الفتاة والدراجة والزيت جميعهم تحت تأثير قوى الجاذبية .

لاحظ

• تدور الأرض حول الشمس في مدار ثابت بتأثير الجاذبية .

( أ ) يظهر تأثير الجاذبية بوضوح بين الشمس والكواكب .

( ب ) لا يظهر تأثير الجاذبية بوضوح بينك وبين زميلك .



دوران الأرض حول الشمس



لاحظ كعالم.

3

نشاط



## تأثير الجاذبية الأرضية على حركة الأجسام

يدور القمر حول الأرض بتأثير قوى

فكر



( الجاذبية - الاحتكاك )

• يمكن ملاحظة حركة البنت إلى أسفل عندما تتزحلق

لأن قوى الجاذبية تسحب الأجسام إلى أسفل نحو الأرض.

• تأثير الجاذبية :

إذا انعدمت قوة الجاذبية الأرضية سوف تتطاير الأجسام في الفضاء

ولا تستقر على الأرض .

• دوران القمر حول الأرض :

يدور القمر حول الأرض في مدار

ثابت بفعل قوة التجاذب بينهما

فلولا هذا التجاذب لما استمر

القمر بالدوران.



( دوران القمر حول الأرض )

اختبر نفسك

س1 لماذا تدور الكواكب حول الشمس ؟

س2 لماذا تنساقط أوراق الشجر في فصل الخريف بالجهد الأرضي ؟



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يدور القمر حول الأرض بتأثير..... ( السافر - التجاذب - الكهرباء - المغناطيس )
- 2- تتكون الشمس من ..... ساخنة. ( عارات - دبحور - سوانل - احجار )
- 3- تدور الكواكب حول ..... بتأثير الجاذبية. ( الارض - بفسها الشمس - القمر )
- 4- تستخدم الساعة الشمسية لمعرفة التوقيت ..... فقط. ( نهارا - طهرا - ليلا - عسرا )

السؤال الثاني : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- أجسام سماوية تضيئ ليلاً. ( ..... )
- 2- منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء. ( ..... )
- 3- ساعة تعتمد في عملها على الشمس لمعرفة الوقت. ( ..... )
- 4- جسم مظلم ولكننا نراه مضيئ ليلاً. ( ..... )

السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- يمكن أن يكون ضوء النجوم ظلاً. ( )
- 2- القمر جسم مضيئ لكننا نراه مظلم. ( )
- 3- تصلح الساعة الشمسية للاستخدام ليلاً فقط. ( )
- 4- تبعد الأرض عن الشمس حوالي 150 كم. ( )

السؤال الرابع : ماذا يحدث في الحالات الآتية ؟

- 1- انعدمت جاذبية الأرض ( بالنسبة للأجسام عليها ).
- 2- زادت كتلة الأجسام ( بالنسبة لقوى الجاذبية ).

السؤال الخامس : قارن بين :

- 1- الشمس والنجوم من حيث : ( القدرة على تكوين الظل ).
- 2- قوى الجاذبية بينك وبين زميلك وبين الشمس والأرض من حيث : ( المفاار فقط ).

السؤال السادس : كيف تؤثر الجاذبية على حركة الأجسام ؟





كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام؟

قيم كعالم.

4

طالع الفجر: معرفة عن الأنماط الجاذبية

( سرعة - كتلة )



دوران القمر حول الأرض

تأثير الجاذبية :

- تسحب الجاذبية الأرضية الأجسام ناحية مركز الأرض.
- تقل تأثير الجاذبية كلما : بفع الجسم عن الأرض أي (ابتعد عن الأرض).
- يظهر تأثير الجاذبية حتى وإن لم يحدث تلامس بين الأجسام.

العوامل المؤثرة في قوة الجاذبية

2- المسافة بين الأجسام.

1- كتلة الأجسام.

أولاً : كتلة الأجسام :

كلما زادت كتل الأجسام زادت قوة التجاذب بينها لذلك :

( أ ) قوى التجاذب بين الأجسام السماوية كبيرة جداً.

( ب ) قوة

في المدرسة صغيرة جداً تكاد تكون

لصغر كتلة كل منكما.

س تظهر قوة التجاذب بين الأرض والشمس بوضوح

ج / لأنها أجسام ذات كتل كبيرة وتزداد الجاذبية بزيادة الكتلة.

س ماذا يحدث لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت كتلة القمر؟

ج / تتضاعف قوة التجاذب بينهما - لأن قوة الجاذبية تزداد بزيادة كتلة الأجسام.

ثانيًا : المسافة بين الأجسام :

كلما زادت المسافة بين الأجسام قلت قوة التجاذب بينهما والعكس،

لذلك : قوة التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من قوة التجاذب بين الأرض والشمس .

س ماذا يحدث لتوى الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت المسافة بينهما ؟

ج / .....

احذر نفسك

س 1 اختر الجمل الصحيحة .

إذا تضاعفت المسافة بين القمر والأرض :

- ( أ ) ستقل قوة الجاذبية بينهما . ( )
- ( ب ) ستزيد قوة الجاذبية بينهما . ( )
- ( ج ) لن تتغير قوة الجاذبية بينهما . ( )
- ( د ) ستكون قوة الجاذبية بينهما صفر (تعدم) . ( )

س 2 ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة :

- 1- تمنعنا الجاذبية من الطفوف في الهواء . ( )
- 2- تدفع قوة الجاذبية جسمًا ناحية جسم آخر . ( إدارة ملوخ ) ( )
- 3- تشد الجاذبية الأجسام باتجاه مركز الأرض . ( إدارة العبور ) ( )
- 4- قوى الجاذبية عبارة عن قوى سحب للأجسام . ( إدارة الخانكة ) ( )
- 5- الجاذبية مسئولة عن استقرار الأجسام على الأرض . ( )
- 6- تنشأ قوة الجاذبية نتيجة دوران الأرض حول محورها . ( )
- 7- يزداد تأثير قوة الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض . ( )
- 8- يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين . ( )

س 3 بناءً تفسر : قوى التجاذب بين الأرض والقمر أكبر من قوى التجاذب بين الأرض والشمس .

ج / .....





لاحظ كعالم.

5

نشاط



القوى

الهدف من هذا النشاط هو التعرف على القوى وتأثيراتها.

صحيح خطأ

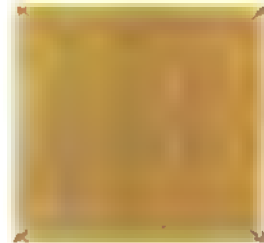
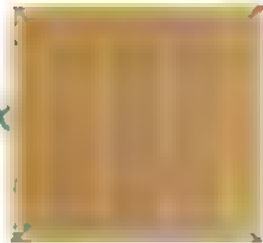
- لكي تتحرك الأجسام لابد من وجود قوى تؤثر عليها،
- أي أن الأجسام لا تتحرك من تلقاء نفسها.

هي قوى السحب أو الدفع التي تؤثر على الأجسام.

أنواع القوى

2- قوة سحب

1- قوة دفع



1- بعض القوى ضعيفة التأثير مثل : قوة الدفع في سيارة لعبة.

2- بعض القوى قوية التأثير مثل : قوة الدفع في شاحنة ضخمة.

3- قوى السحب والدفع تكونان في اتجاهات متعاكسة . ( أي متعاكسة ) .

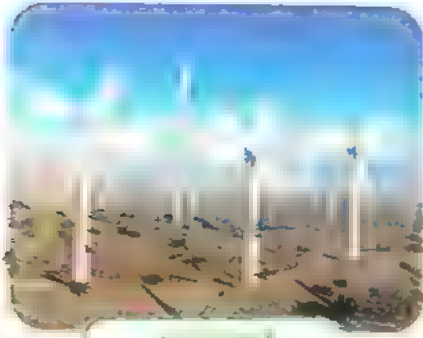
• بعض أنواع قوى السحب والدفع :

سحب الجاذبية لكوب نحو الأرض .

القوة التي تبذلها قدمك عند احتكاكها بالأرض .

3- قوى الرياح (قوى دفع) : تعتبر نوع من أنواع قوى الاحتكاك

مثل : القوى التي تؤثر بها الرياح على أذرع التوربينات فتسبب حركتها.



قوى دفع



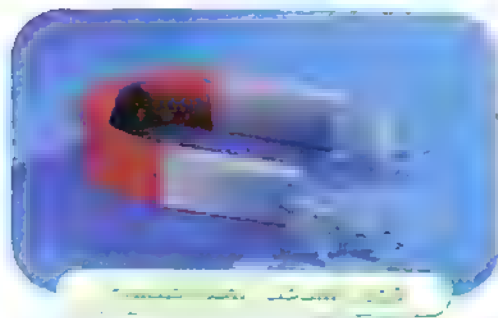
قوة الاحتكاك

قوة الشد

قوى احتكاك



شد مغناطيسية



شد مغناطيسية



هي قوة التجاذب ( سحب ) أو التنافر ( دفع ) بين جسمين أو مغناطيسين.

6- مقارنة بين قوى ( سحب ودفع ) المغناطيس :

قوى دفع المغناطيس	قوى سحب المغناطيس
تدفع بعض الأجسام القريبة منه، مثل قوى دفع مغناطيس لمغناطيس آخر مشابه له.	تسحب الأشياء المعدنية القريبة منه، مثل قوى سحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية.

اختبر نفسك

س اكمل جدول السبب والنتيجة التالي :

النتيجة	السبب
سقوط التفاحة من الشجرة على الأرض.	1- قوة السحب.
فتح درج المكتب.	2- قوى دفع اللاعب على الكرة.
دوران أذرع التوربينات.	3- تأثير قوة دفع المحرك على السيارة.
هبوط هواة القفز بالمظلات بمظلتهم إلى أسفل.	4- قوى دفع اللاعب على الكرة.
	5- دوران أذرع التوربينات.
	6- هبوط هواة القفز بالمظلات بمظلتهم إلى أسفل.

## تدرب نفسك 2

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- قوى السحب و ..... تكونان في اتجاهات مختلفة. ( جاذبية - مغناطيسية - كهربائية - ثقالية )
- 2- ..... الجاذبية الأجسام نحو مركز الأرض. ( جاذبية - كهربائية - ثقالية - مغناطيسية )
- 3- تدور الأرض حول الشمس بفعل قوى ..... ( جاذبية - كهربائية - ثقالية - مغناطيسية )
- 4- القوى المغناطيسية قد تكون قوى ..... ( جاذبية - كهربائية - ثقالية - مغناطيسية )

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- كلما زادت ..... الجسم زادت قوة جذبها للأجسام.
- 2- قوى التجاذب بين الأجسام السماوية ..... جدًا.
- 3- تعمل ..... على التحكم في توازن الكائنات الحية على الأرض.
- 4- قوى الرياح نوع من أنواع قوى .....

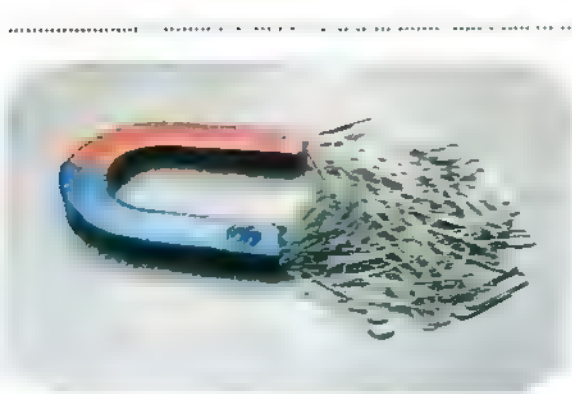
- 1- تدفع قوى الجاذبية الأجسام نحو بعضها. ( )
- 2- القوى نوعان أساسيان هما قوى سحب وقوى جاذبية. ( )
- 3- قوى الجذب بين الأرض والقمر أصغر من قوى الجذب بين الأرض والشمس. ( )
- 4- تساعدنا الجاذبية على الطفو في الهواء. ( )

السؤال الرابع : قارن بين :

- قوى الاحتكاك وقوى الجاذبية من حيث : ( المفهوم - نوع القوى ).

السؤال الخامس : اذكر :

- العوامل المؤثرة في قوى الجاذبية.



السؤال السادس : ادرس الصورة التي أمامك ثم أجب :

1- ما هي نوع القوى في الصورة المقابلة ؟

2- اكتب المفهوم العلمي الدال على هذه القوة.



## ما المقصود بالجاذبية ؟

خطأ

صح

يظهر أثر الجاذبية في كل شيء حولنا.

فكر



● بالرغم من عدم قدرتنا على رؤية قوى الجاذبية إلا أن:

أثرها يظهر في كل شيء حولنا،

● سقوط الأجسام على الأرض :

قد تسقط كرة أو بيضة أو كتاب من يدك نحو الأرض بفعل قوة الجاذبية .



سؤال

هي قوى الجذب (السحب) التي تنشأ بين الأجسام.

إجابة

● أهمية الجاذبية : تعمل الجاذبية على :

1- التحكم في حركة وتوازن الكائنات الحية على الأرض .

2- دوران الكواكب في مدارات أو مسارات ثابتة حول الشمس .

3- استقرار الأجسام على سطح الأرض وعدم طيرانها (طفوها) في الهواء،

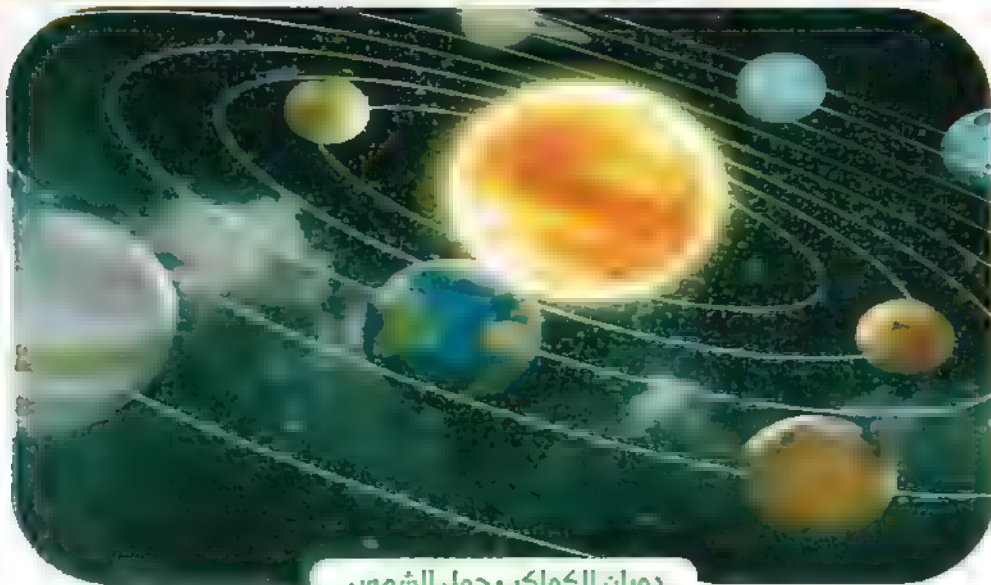
كما يحدث مع رواد الفضاء (أي تمنعنا أن نطفو في الهواء) .



سؤال

هو المسار الثابت لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر.

إجابة



دوران الكواكب حول الشمس





جِلَّ كَعَالَم.

7

نشاط

سورة الطائفة

(ينجذب - يطفو)

فكر

● تسقط الأجسام لأسفل بفعل الجاذبية :

● مثال عند قذف كرة في الهواء

1- تتحرك الكرة لأعلى بتأثير قوة الدفع المؤثرة عليها.

2- بعد فترة تغير الكرة اتجاهها وتسقط إلى أسفل ناحية الأرض



● التفسير: في البداية تتغير اتجاه حركة الكرة - الأرض وتسحبها إلى

نشاط

1- يطلق على قوة الجاذبية اسم

2- اتجاه قوة الجاذبية دائمًا - لذلك تسقط الأجسام - الأرض.

### العلاقة بين الجاذبية والكتلة :

1- تنشأ قوى جاذبية لجميع الأجسام بتأثير كتلتها.

أي أن : قوى الجاذبية تنشأ بين الأجسام التي لها كتلة فقط.

2- كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة جاذبه (سحبه) للأجسام من حوله،

لذلك : ( أ ) قوى التجاذب بين الكواكب في الفضاء ... قوى التجاذب بين الكواكب الصغيرة.



(ب) قوى ... على سطح الأرض أكبر منها على سطح القمر،

أي أن : قدرة الأرض على جذب الأجسام نحوها

كبير من قدرة القمر على جذب الأجسام نحوها.

### دوران القمر حول الأرض :

يدور القمر في مدار ثابت حول الأرض بفعل قوة جذب الأرض له.

### يطفو رواد الفضاء في الفضاء :

لانعدام الجاذبية في الفضاء.

احترق نفسك

س1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ:

1- تدور الأرض والشمس حول القمر بفعل الجاذبية. ( )

2- تظهر قوة التجاذب بوضوح بينك وبين زميلك في المدرسة. ( )

3- قوة جذب القمر لرجل كتلته ( ٧٠ كجم ) أكبر من قوة جذب الأرض له. ( )

س2 ما الذي يجعل القمر يدور حول الأرض؟

ج /

س3 لماذا لا يسقط القمر فوق سطح الأرض؟

ج /

س4 ماذا يحدث إذا ؟

قلبت سرعة دوران القمر حول الأرض.

ج /

قذفت طائرة ورقية وعصا خشبية في الهواء معًا في نفس الوقت.

ج /

ج /

ج /

ج /

ج /

ج /



## تأثير الجاذبية على سقوط الأجسام

تغير الجاذبية زاوية سقوط الأجسام المتحركة نحو الأرض.

في هذا النشاط سوف تكتشف :

تأثير الجاذبية على زاوية سقوط الأجسام نحو الأرض.

التوقع :

1- تغير الجاذبية زاوية سقوط الأجسام المتحركة نحو الأرض.

2- متوسط الحسابات يجعل نتائج التجارب أكثر دقة.

المواد والأدوات :

• ورقة .

• مقص .

• منقلة .

• خيط .

• أقلام رصاص .

• عدة كتب .

• شريط لاصق .

• ثقل خفيف .

• مسطرة مترية ( طولها متر ) .

• ميزان ماء أو تطبيق معايرة الهاتف الذكي .

الخطوات :

1- اربط خيطاً بالمسطرة المترية

( استخدم جزءاً من الشريط اللاصق لتثبيت الخيط في مكانه ) .

2- اربط ثقلاً بنهاية الخيط .

3- علق المسطرة المترية بعدة كتب أو بين المقاعد

لتتيح للخيط والثقل الحركة بحرية شكل (أ)

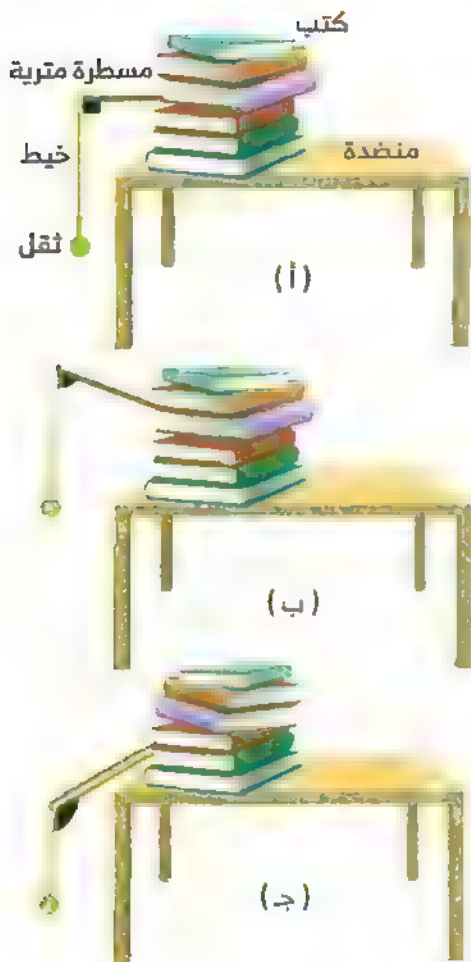
يمكنك استخدام اتجاه الخيط لقياس اتجاه حركة الثقل نحو الأرض .

4- استخدم ميزان الماء أو تطبيق الهاتف لتتأكد أن المسطرة المترية أفقية تماماً .

5- قم بقياس الزاوية بين المسطرة المترية والخيط .

6- باستخدام المزيد من الكتب ، قم بإزالة المسطرة المترية إلى أعلى شكل (ب)

المهارات الحياتية: أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما .



7- وقس الزاوية مرة أخرى.

8- كرر الخطوة السابقة ليكون لديك قياسان لكل اتجاه تميل فيه المسطرة.

9- قم بإمالة المسطرة إلى أسفل وقس الزاوية بين المسطرة والخيط شكل (ج).

10- سجل البيانات في الجدول التالي.

أوجه المقارنة	المحاولة الأولى	المحاولة الثانية	المتوسط
المستوي			
الإمالة إلى أعلى			
الإمالة إلى أسفل			

#### ● الملاحظة :

1- في شكل ( أ ) يكون اتجاه السقوط عمودي على اتجاه المسطرة المترية.

2- تقل زاوية السقوط بإمالة المسطرة المترية إلى أعلى.

3- تزداد زاوية السقوط بإمالة المسطرة المترية إلى أسفل.

#### ● الاستنتاج :

تغير الجاذبية زاوية سقوط الأجسام نحو الأرض،

لأن الجاذبية تسحب الأشياء نحو الأرض

بشكل رأسي (عمودي) دائماً.

#### ● توقعي صحيح :

لأن تكرار التجربة وحساب المتوسط يجعل النتائج أكثر دقة.

#### ● فكر في النشاط

س1 كيف تؤثر الجاذبية في قياسات زوايا سقوط الأجسام ؟

ج /

س2 ما العوامل التي أثرت في اختلاف القياسات ؟

ج /

س3 ما الأنماط التي لاحظتها في الزوايا في النشاط السابق عند إمالة المسطرة ؟

ج /





### التمرين الثالث

السؤال الأول : اختر من بينك المفاهيم ما يناسب كل عبارة من العبارات الآتية :  
( أكبر - الطفو - ثابتة - الكهربائية - الجاذبية - أقل )

- 1- ..... من أمثلة قوى السحب.
- 2- تمنع الجاذبية الاجسام من ..... في الهواء.
- 3- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات .....
- 4- قوى الجاذبية على سطح الأرض .. من الجاذبية على سطح القمر.

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تغير ..... من زاوية سقوط الأجسام على الأرض.
- 2- قوى الجاذبية على سطح الأرض ..... من قوى الجاذبية على سطح القمر.
- 3- تزداد الجاذبية بزيادة ..... الأجسام.
- 4- اتجاه الجاذبية يكون دائمًا ل.....

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمي الذي على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- لولاها لتناثرت الكواكب في الفضاء. (.....)
- 2- المسار الثابت لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر. (.....)
- 3- قوى تعمل على دفع الأجسام لأعلى عكس الجاذبية. (.....)
- 4- جسم فضائي يدور في مدار ثابت حول الأرض. (.....)

السؤال الرابع : قارن بين :

- قوى الجاذبية على سطح القمر وقوى الجاذبية على سطح الأرض من حيث : (المقدار فقط).

السؤال الخامس : اذكر :

- العلاقة بين الكتلة وقوى الجاذبية. (شرق الاسكندرية)



السؤال السادس : ادرس الصورة المقابلة ثم أجب :

- 1- ما اسم القوى بين الأجسام في الصورة المقابلة؟
- 2- ماذا يحدث إذا انعدمت هذه القوى؟

## قوى السحب والجاذبية من حولنا

تنشأ قوى ... بين سطحين متلامسين فقط.

( الجاذبية - الاحتكاك )

• لابد من وجود قوى تؤثر على الجسم حتى يتحرك الجسم أو يتوقف عن الحركة،

أي: عند سقوط جسم أو انخفاض سرعته لابد من وجود قوى تسبب ذلك.

### بعض أنواع قوى السحب والدفع:

1- قوى سحب الجاذبية الأرضية:

أمثلة: ( أ ) قوى سحب كرة مقذوفة في الهواء إلى أسفل.

( ب ) قوى سحب هواة القفز بالمظلات إلى أسفل.

### لاحظ

1- كلما زادت كتلة جسم تزداد قوة سحبه والعكس.

2- تسحب قوة الجاذبية كل الأجسام في اتجاه مركز الأرض.

3- الجاذبية الأرضية مسنولة عن استقرار الصخور والحيوانات والنباتات

والمسطحات المائية على سطح الأرض.

4- قوة سحب الشمس للكواكب تجعل هناك مسافة ثابتة بينها

وبين الكواكب، ولذلك تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة.

2- قوى الجذب المغناطيسي :

### مفاهيم

هي قوى سحب (جذب) المغناطيس لبعض الأجسام المعدنية،

مثل: الحديد - النيكل - الكوبلت.

3- قوى الاحتكاك ( قوى دفع ):

### مفاهيم

هي قوى تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلي إبطاء الحركة أو توقفها.



### • أمثلة على قوى الاحتكاك :

1- قوى احتكاك الحذاء بالأرض.

2- قوى احتكاك الفرامل بإطار الدراجة

والتي تعمل عكس اتجاه حركة

الدراجة أو السيارة.

4- قوى مقاومة الهواء ( قوى دفع ) :

قوى تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء

وتعتبر نوع من أنواع قوى الاحتكاك



مقاومة الهواء لهواة القفز بالمظلات.

• تعتبر قوة مقاومة الهواء نوع من أنواع قوى الاحتكاك.

لأنها تعمل في عكس اتجاه حركة الأجسام.



عندما يهبط هواة المظلات فإنهم يحررون أريطة مظلاتهم،

فتعمل مقاومة الهواء على تقليل سرعة هبوطهم.

• تبطئ المظلات من سرعة هبوط هواة المظلات إلى أسفل

لأن المظلات تحتجز الهواء المتدفق لأعلى فتدفعهم إلى أعلى في عكس اتجاه سحب الجاذبية.



اختبر نفسك

س) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ:

- 1- تدفع الجاذبية الأرضية الأجسام لأعلى. ( )
- 2- تزداد قوى سحب الجاذبية بزيادة كتلة الجسم. ( )
- 3- يجذب المغناطيس جميع الأجسام القريبة منه. ( )
- 4- تعتبر قوة مقاومة الهواء أحد أنواع قوى السحب. ( )



## الاجسام والحركة

خطأ ☐ صح ☐

كلما زاد حجم الجسم قلت قوى الجاذبية المؤثرة عليه.



• إذا سقطت كرة من الحديد وريشة من نفس الارتفاع ( المسافة ) وفي نفس المكان، أيهما سيصل لسطح الأرض أولاً؟ ولماذا؟

• في هذا البحث : ستكتشف تأثير مقاومة الهواء على الأجسام المختلفة.

• التوقع : 1- تسقط الأجسام الأكبر كتلة والأقل حجماً أولاً.

2- تعمل مقاومة الهواء على تقليل سرعة سقوط الأجسام.

• المواد والأدوات :

• ميزان رقمي.

• نظارات واقية.

• عدة كرات بأشكال وأحجام مختلفة.

• الخطوات :

1- عين كتلة كل الكرات التي ستستخدمها

باستخدام الميزان وسجل كتلتهم في جدول البيانات.

2- قارن بين أحجام الكرة المستخدمة في جدول البيانات.

3- اسقط أي كرتين مختلفتين من ارتفاع (1.5 متر) مثلاً وسجل ملاحظاتك.

4- كرر الخطوة السابقة عدة مرات على كل كرة.

سجل ملاحظاتك في جدول البيانات.



ميزان رقمي

السباق	نوع الكرة	الكتلة (جم)	حجم الكرة (كبيرة - متوسطة - صغيرة)	الملاحظات
1				
2				
3				
4				



● الملاحظة :

- 1- تصل الكرات الأثقل ( الأكبر كتلة ) إلى سطح الأرض أولاً.
- 2- إذا تساوت كتلة الكرات فإن الكرة الأقل حجمًا سوف تصل أولاً.

● الاستنتاج :

- 1- كلما زادت الكتلة زادت قوة جذب الأرض لها.
- 2- تصل الأجسام الأقل حجمًا إلى سطح الأرض أولاً لنقص قوى مقاومة الهواء لها.

● توقعي صحيح : لأن :

- 1- الأجسام الأكبر كتلة والأقل حجمًا سقطت أولاً.
- 2- مقاومة الهواء قللت من سرعة سقوط الأجسام الكبيرة في الحجم.

💡 فكر في النشاط

س 1 أي كرة ستسقط أولاً على الأرض ؟

ج / تسقط الكرة الأثقل ( الأكبر كتلة ) والأقل حجمًا أولاً.

س 2 لماذا تقلل مقاومة الهواء وصول ريشة إلى الأرض في نفس الوقت الذي تصل فيه كرة معدنية ؟

ج / لأن مقاومة الهواء تعمل عكس حركة الأجسام وتزداد بزيادة حجم الجسم ونقص كتلته.

⚙ اختبر نفسك

س 1 اختر الكلمة الصحيحة مما بين القوسين :

- تزداد جاذبية الأرض على الأجسام ( الأثقل - الأخف ) ،

ويتقل جاذبيتها على الأجسام ( كبيرة - صغيرة ) الحجم ،

وذلك ( لزيادة - لنقص ) مقاومة الهواء .

س 2 كتابان كتلة الأول ( 120 جم ) وكتلة الثاني ( 100 جم ) ولهما نفس الحجم سقطا معًا من نفس

الارتفاع - أيهما سيصل الأرض أولاً ؟ ولماذا ؟

ج / يصل ..... أولاً.

لأن .....

## قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تعمل قوى ..... الشمس على دوران الكواكب حولها. ( دفع - سحب - دفع وسحب - مقاومة )
- 2- قوى ..... تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين. ( الجاذبية - المغناطيسية - الاحتكاك - الكهربائية )
- 3- تصل الكرات ..... إلى سطح الأرض أولاً. ( الأخف - الأثقل - الهوائية - الصغيرة )
- 4- كلما زادت كتلة الجسم ..... قوة جذب الأرض له. ( قلت - زادت - لا تتأثر - جميع ما سبق )

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يجذب المغناطيس قطع .....
- 2- تغير ..... من زاوية سقوط الأجسام على الأرض.
- 3- قوى جذب الشمس تجعل المسافة بينهما وبين الكواكب .....
- 4- تعتبر قوة الفرامل من أنواع قوى .....

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- قوى تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء. ( ..... )
- 2- قوى تعمل على سحب الأجسام لأسفل. ( ..... )
- 3- المسار البيضاوي الثابت للكواكب أثناء الدوران. ( ..... )
- 4- قوى تعمل على سحب الأجسام المصنوعة من الحديد أو النيكل. ( ..... )

السؤال الرابع : قارن بين :

- قوى الجاذبية وقوى الاحتكاك من حيث : ( المفهوم فقط ) .

السؤال الخامس : اذكر العلاقة بين :

- 1- قوى الجاذبية وقوى السحب. ( شرق بورسعيد )
- 2- قوى الاحتكاك وقوى مقاومة الهواء.

السؤال السادس : صل العبارات في العمود (ب) بما يناسبها من مفاهيم في العمود (أ) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- قوى الجاذبية.	1- قوى سحب فقط.
2- قوى الاحتكاك.	2- قد تكون سحب أو دفع.
	3- تكون عكس حركة الأجسام.



## الدرس الخامس

نشاط (11) لاحظ كعالم.

### حركة الكواكب

( دانري - يضاوي )

الشكل .

تدور الكواكب حول الأرض في مدار ..

فكر

تعتبر قوى الجاذبية من القوى غير المرئية، وهي من القوى الهامة جدًا.

#### أهمية الجاذبية :

- 1- للجاذبية الأرضية : دور هام في استقرار الأجسام على الأرض.
  - 2- جاذبية الشمس : تؤثر على الكواكب بقوى جذب أو سحب كبيرة جدًا.
  - 3- الجاذبية في المجموعة الشمسية: مسئولة عن دوران الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة.
- إذا انعدمت جاذبية الشمس سوف تسبح الكواكب في الفضاء،  
بشكل عشوائي وقد تصطدم ببعضها أو تسقط داخل الشمس.
- في عام 1543م اكتشف العالم كوبر نيكوس أن :
- 1- الأرض والكواكب تدور حول الشمس.

2- تدور الكواكب حول الشمس في مسار يضاوي الشكل يسمى مدار.



هو المسار البيضاوي الذي تدور فيه الكواكب حول الشمس.

هي الشمس وثمانية كواكب تدور حولها في مدارات ثابتة.

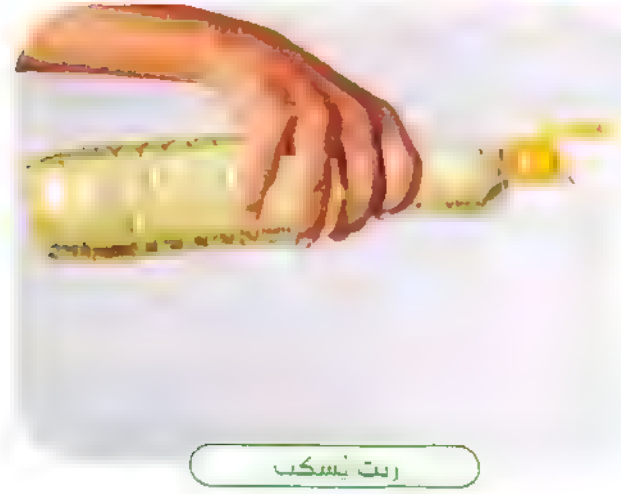
لاحظ

- 1- تقع الشمس في مركز المجموعة الشمسية.
- 2- تدور الأرض حول الشمس بسرعة (107,000 كم/س) تقريبًا وهي سرعة كبيرة جدًا.



نشاط 12 سجل أدلة كعالم .

الجاذبية



رنت تسكب



قصة تسقط من قوى دراجتها

س كيف يمكنك وصف الصور السابقة؟ وما الاختلاف بين تفسيرك الحالي وتفسيرك السابق؟

ج /

هل تستطيع الشرح؟

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام؟

أولاً: فرضي • تؤثر الجاذبية على جميع الأجسام الساكنة والمتحركة،

بقوى سحب وكلما زادت كتلة الجسم زادت قوى سحب الجاذبية.

ثانيًا : الدليل الذي يدعم الفرض	ثالثًا : التعليل الذي يدعم الدليل
1- كلما زادت كتلة الجسم زادت قوى الجاذبية .	1- تصل الأجسام الأثقل إلى سطح الأرض أولاً .
2- كلما زادت حجم الجسم زادت مقاومة الهواء له .	2- تعمل مقاومة الهواء على دفع الجسم لأعلى عكس اتجاه قوى الجاذبية .
3- كلما زادت المسافة بين الأجسام قلت قوى الجاذبية .	3- قوى الجاذبية بين الأرض والقمر أكبر من قوى الجاذبية بين الأرض والشمس .

رابعًا : التفسير العلمي :

اكتب تفسيرك العلمي .





## تقييم المفهوم ( 4 - 1 )

1

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تغير الجاذبية من ..... سقوط الأجسام. (سرعة - قوة - زاوية - حركة )
- 2- قوة ..... بين الأرض والشمس مسئولة عن دوران الأرض حول الشمس.
- (التنافر - المغناطيس - الجاذبية - جميع ما سبق )
- 3- كل مما يلي من خصائص قوي الاحتكاك ما عدا أنها .....  
(في نفس اتجاه حركة الجسم - تشأ بين جسمين متلامسين - تبطيء حركة الأجسام - قوى مقاومة )
- (ب) قارن بين كل مما يأتي :

1- قوي الجاذبية وقوي الرياح من حيث: (نوع القوة ).

2- القوي المغناطيسية وقوي الاحتكاك من حيث: (اوجه التشابه ).

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- قوة مقاومة الهواء ..... من سرعة الأجسام المتحركة بالهواء.
- 2- ..... هو المسار البيضاوي الذي تدور فيه الكواكب حول الشمس.
- 3- لا يسقط القمر نحو سطح الأرض بسبب ..... دورانه حولها.
- (ب) صوب ما تحته خط :

- 1- تعتبر الجاذبية أحد أمثلة قوي الدفع . (.....)
- 2- يدور القمر حول الأرض بتأثير قوة مقاومة للهواء. (.....)

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- قوة التجاذب أو التنافر بين جسمين. (.....)
- 2- الشمس وثمانية كواكب تدور حولها. (.....)
- 3- السحب أو الدفع الذي يؤثر على الجسم. (.....)

(ب) صل الكلمات من العمود ( أ ) بما يناسبها في العمود ( ب ) :

العمود (أ)	العمود (ب)
1- جاذبية الشمس.	1- أكبر من جاذبية القمر.
2- القوي المغناطيسية.	2- قد تكون قوي سحب أو دفع.
	3- تجعل الكواكب تدور حولها.

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تعتبر قوة مقاومة الهواء أحد أمثلة قوى .....  
( الاحتكاك - السحب - الجاذبية - جميع ما سبق )
- 2- تدور الأرض في مدار ..... حول الشمس.  
( بيضاوي - حلزوني - دائري - جميع ما سبق )
- 3- تسقط أوراق الشجر في فصل الخريف على الأرض بفعل قوى .....  
( الدفع - السحب - مقاومة الهواء - الاحتكاك )

( ب ) قارن بين :

- 1- الشمس - القمر من حيث : ( إصدار الضوء ) .
  - 2- قوى السحب - قوى الدفع من حيث : ( الأمثلة فقط ) .
- السؤال الثاني : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- قوة السحب أو الجذب التي تنشأ بين الأجسام . ( ..... )
- 2- المسار الدائري لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر . ( ..... )
- 3- جسم مظلم نراه مضئ لأنه يعكس ضوء الشمس . ( ..... )

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- انعدمت قوة الجاذبية الأرضية .
  - 2- زادت المسافة بين جسمين ( بالنسبة لقوة التجاذب بينهما ) .
- السؤال الثالث : ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- ينجذب الخشب نحو المغناطيس . ( )
- 2- تبطئ المظلات من سرعة هبوط هواة القفز . ( )
- 3- لا تدور الأرض حول الشمس إذا انعدمت حرارة الشمس . ( )

( ب ) من الصورة المقابلة ، أجب :

1- ماذا تمثل هذه الصورة ؟

ج /

2- لماذا تدور الأجسام السماوية في الصورة

حول الجسم السماوي الأصفر اللون ؟

ج /



## أنماط حركة الأجسام في السماء



المفاهيم  
2-1



بعد الانتهاء من دراسة هذه المفهوم ، أستطيع أن :

الأهداف

- أطور نموذجًا يصف علاقة دوران الأرض في الفضاء بحدوث تعاقب الليل والنهار وفصول السنة والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم.
- أحلل البيانات وأفسرها لتقييم الفرض بأن أوقات شروق الشمس تختلف باختلاف المدن وبمرور الوقت، وأصف أنماط أوقات شروق الشمس.
- أصنع نموذجًا لأنماط التغيرات اليومية المتعلقة بطول واتجاه الظل والليل والنهار وظهور تغيرات تحدث للقمر في السماء ليلاً.

المفاهيم الأساسية

- المحور.
- المدار.
- الدوران في مدار.
- التجمع التجمي.
- الميل.
- التعاقب.
- الدوران حول المحور.
- الحركة الظاهرية للشمس.

1 نشاط

عن المصطلح المشرح

فكر نرى دائما نفس الوجه للشمس. ☐ صبح ☐ خطأ

قَالَ تَمَالَى: ﴿وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ خِلْفَةً لِّمَنۢ أَرَادَ أَن يَذَّكَّرَ أَوْ أَرَادَ شُكُورًا﴾

الفرق 62

● عندما ننظر إلى السماء : نرى أجسام سماوية مختلفة الأشكال والأحجام  
مثل : القمر والكواكب والنجوم وغيرها.

● المجموعة الشمسية :

- تضم بجانب الشمس والكواكب أجسام فضائية أخرى مثل : الأقمار والنيازك.
- يمكننا أن نلاحظ اختلاف مكان شروق وغروب الشمس كل يوم
- لأن جميع الأجسام السماوية في حالة حركة مستمرة.

● الحركة الظاهرية للشمس والنجوم :

تبدو الشمس والنجوم كأنها تتحرك بالرغم أنها لا تغير موقعها.

س ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والنجوم والكواكب في السماء؟

ج / 1- يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض

حول محورها من الغرب إلى الشرق.

2- نصف الأرض المواجه للشمس يكون مضيئاً ،

والنصف البعيد عن الشمس يكون مظلماً .

3- نرى دائماً نفس الوجه من الشمس

ونرى نفس النجوم بسبب دوران الأرض حول محورها.

4- تظهر الشمس وباقي الأجسام السماوية

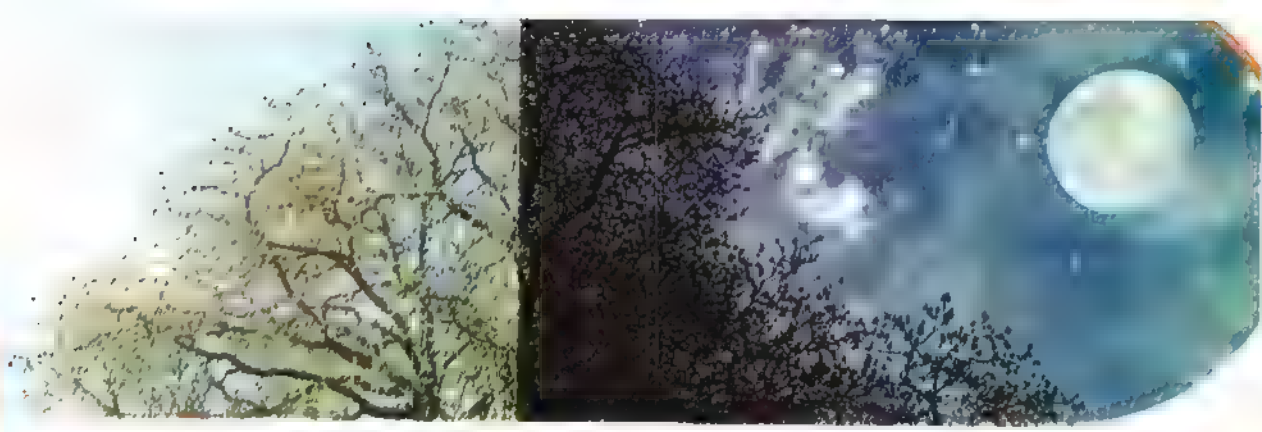
كأنها تتحرك بسبب دوران الأرض حول محورها أيضاً،

فيما يسمى (الحركة الظاهرية للشمس والنجوم).



دوران الأرض حول محورها





**تساءل**

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم في السماء؟



**نشاط**

2

تساءل كعالم .



**تعاقب الليل والنهار**

خطأ



صح



تدور الأرض حول محورها ببطء شديد.

**فكر**



قَالَ تَمَالَى: ﴿يَقْلِبُ اللَّهُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُولِي الْأَبْصَارِ﴾ (النور: 44)



**ملاحظة**

هو شروق الشمس صباحًا وغروبها مساءً يوميًا بانتظام.

**دوران الأرض حول محورها :**

• تدور الأرض حول محورها ( 365 يوم ) أمام الشمس دورة كاملة كل ( 24 ساعة ) أي يومًا كاملاً،

وينتج عن ذلك عدة ظواهر مثل

1- حدوث تعاقب الليل والنهار.

2- تبدو الشمس والكواكب وكأنها تتحرك في السماء.

3- شروق الشمس صباحًا وغروبها مساءً،

حيث يكون : 1- النهار . في نصف الكرة الأرضية المواجهة للشمس.

2- الليل : في النصف الآخر البعيد عن الشمس، وذلك لعدم وصول الضوء إليه.



**ملاحظة**

هو خط افتراضي ( وهمي ) يمر عبر مركز الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.



لا تشعر بدوران الأرض حول محورها ،

لأنها تدور بسرعة كبيرة جدًا حول محورها.

**لاحظ**



قيم كعالم.

نشاط

3

## ما الذي نعرفه عن الحائط المحرك في السماء؟

خطأ



صح



تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل سنة.

فكر



قَالَ تَمَّارٌ: ﴿أَلَمْ تَرَ إِلَى رَبِّكَ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ رَسَاكًا فَنُجِّعَلَنَّا الشَّمْسُ عَلَيْهِ دَلِيلًا ۝﴾ (المعرق 45)

• تدور الأرض حول محورها كما تدور حول الشمس.

⊙ أولاً: دوران الأرض حول محورها:

ينتج عن دوران الأرض حول محورها

ظاهرة تكون الظل.

⊙ موقع الشمس في السماء:

يتغير موقع الشمس خلال النهار فتكون:

1- في الصباح الباكر: جهة الشرق (أي على يمينك)،

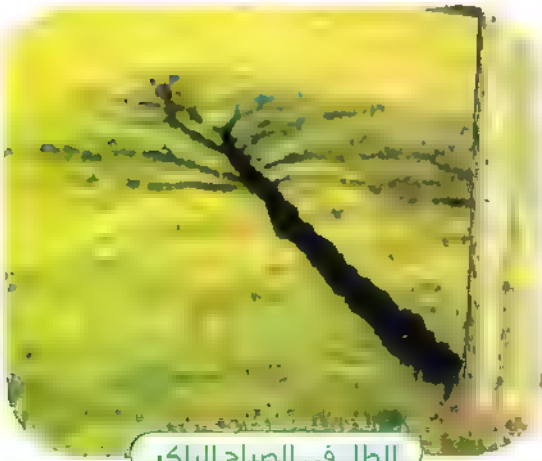
لذلك يتكون ظلك جهة الغرب (أي على يسارك).

2- في منتصف النهار: تكون فوقك مباشرة (عمودية)،

لذلك لا يتكون لك ظل أو يتكون ظل قصير تحتك مباشرة.

3- بعد منتصف النهار: تكون جهة الغرب (أي على يسارك)،

لذلك يكون ظلك جهة الشرق (أي على يمينك).



الظل في الصباح الباكر



الجهات الاصلية



لاحظ



1- **سعر** حركة الشمس **يعبر** اتجاه الضوء الساقط منها لذلك **يتغير** ظل الأجسام،

أي مادامت الشمس في حركة وتغير يستمر الظل أيضًا في حركة وتغير.

2- يتكون ظل الجسم **عكس** اتجاه حركة الشمس ،

(عندما تكون الشمس جهة اليمين يكون الظل جهة اليسار وهكذا .. ) .

3- يتغير **ضول** الظل **عكس** اتجاه حركة الشمس .

ثانيًا : دوران الأرض حول الشمس :

الأرض **س** الشمس في مدار بيضاوي دورة كاملة كل عام (365.25 يوم )

وينتج عن ذلك حدوث **تعاقب** فصول السنة **الأربعة** .

احرص نفسك



س اختر العبارة التي تكمل كل جملة بشكل صحيح :

1- تدور الأرض ( حول محورها / حول الشمس ) كل ( 12 ساعة / 24 ساعة / شهر / سنة ) .

2- يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض ..... ( حول محورها - حول الشمس )

3- يتعاقب الليل والنهار كل ..... ساعة . ( 24 - 48 - شهر - سنة )

4- وجه الأرض المواجه للشمس يكون ..... ( نهارًا - ليلاً )

5- وجه الأرض البعيد عن الشمس يكون ..... ( نهارًا - ليلاً )

6- يتكون ظل الجسم في ..... اتجاه حركة الشمس . ( نفس - عكس )

7- تتسبب هذه الحركة في أن يكون الموقع المواجه للشمس ..... ( نهارًا / ليلاً ) .

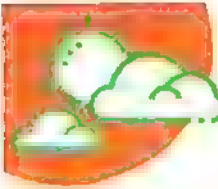
والموقع البعيد عن الشمس ..... ( نهارًا / ليلاً )

س 2 ما سبب تكون ظل للأجسام ؟

.....

س 3 لماذا لا نشعر بدوران الأرض حول محورها ؟

.....



## قيم نفسك 1

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تدور الأرض حول الشمس في مدار .....  
( دائري - بيضاوي - عشوائي - غير ثابت )
- 2- ..... الأرض هو خط افتراضي يصل بين قطبيها.  
( طول - عرض - محور - دوران )
- 3- يبدو موقع ..... كأنه يتغير في السماء. ( الشمس - النجوم - الكواكب - جميع ما سبق )
- 4- تدور الأرض حول الشمس كما تدور حول .....  
( نفسها - القمر - المجرة - الكواكب )

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- وجه الأرض الذي لا يواجه الشمس يكون .....
- 2- تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل ..... ساعة.
- 3- بعد منتصف النهار تكون الشمس جهة .....
- 4- يتغير طول الظل ..... اتجاه حركة الشمس.

السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ✕ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تدور الأرض حول محورها مرة كل ( 48 ساعة ). ( )
- 2- ظاهرة تعاقب الليل والنهار تحدث مرة كل عام. ( )
- 3- تبدو الشمس وكأنها تتحرك في السماء. ( )
- 4- وجه الأرض المواجه للشمس يكون مظلمًا. ( )

السؤال الرابع : لماذا ؟

- 1- لا تشعر بدوران الأرض حول محورها. ....
- 2- قد لا يتكون ظل للأشجار وقت الظهيرة. ....

السؤال الخامس : قارن بين :

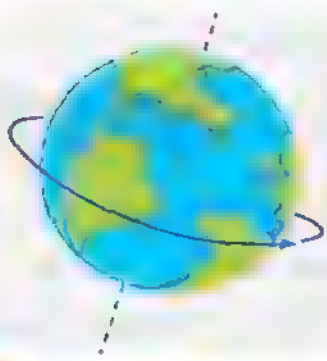
- موقع ظل الأجسام حسب أوقات النهار.

السؤال السادس : من الصورة المقابلة أجب :

1- بماذا تسمى الظاهرة التي تبدو في الصورة ؟

ج /

2- ما أهمية حدوث هذه الظاهرة ؟





تعلم

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والنجوم في السماء ؟

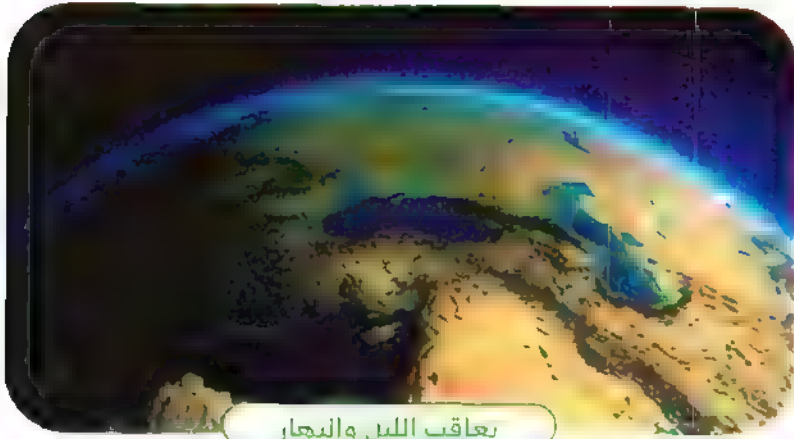
نشاط 4 لاحظ كعالم.

الدوران حول المحور

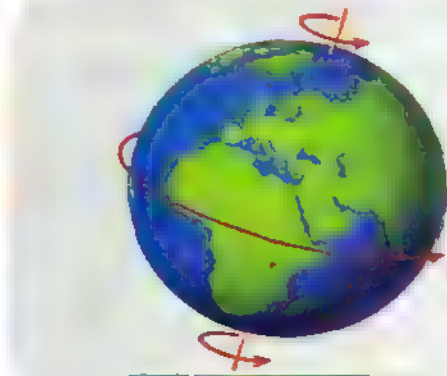
خطأ صح

تدور الأرض حول الشمس من الشرق إلى الغرب.

فكر



تعاقب الليل والنهار



دوران الأرض حول محورها

الصفحة 60

قَالَ تَمَّالٌ: ﴿وَهُوَ الَّذِي جَعَلَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ خِلْفَةً لِّمَنۢ أَرَادَ أَن يَذَّكَّرَ أَوْ أَرَادَ شُكُورًا﴾

هل فكرت من قبل، ماذا سيحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران ؟



مفاهيم

هو دوران الجسم السماوي حول نفسه وينتج عنه تعاقب الليل والنهار أو ما يسمى (اليوم).

تدور الأرض حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق أي عكس اتجاه عقارب الساعة،

1- تعاقب الليل والنهار أو ما يُسمى (اليوم الأرضي).

2- تبدو الأجسام السماوية (القمر - الشمس - النجوم) كأنها تشرق وتغرب.

3- نرى دائمًا نفس الوجه للقمر أو الشمس أو الأجسام السماوية الأخرى.

مما يؤدي إلى:

⊙ التعاقب : هو عملية تتكرر لذلك يتكرر الليل خلف النهار مرة كل يوم (24 ساعة).



مفاهيم

هو خط (وهمي) افتراضي يمر بمركز جسم ما.

مثال : محور الأرض يمر بشكل عمودي (رأسي) خلال قطبي الكرة الأرضية.

هو مدة دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل 24 ساعة.

⊙ سرعة دوران الكواكب :

تدور الكواكب حول محورها (نفسها) بسرعات مختلفة.

كوكب المشتري أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانًا حول نفسه (محوره) لذلك اليوم عليه قصير جدًا.

## قيم نفسك 2

السؤال الأول : اختر مما بين القوسين ما يناسب كل عبارة :

( نفس - عكس - المشتري - عمودى - الأرض - الشمس )

- 1- يمر محور الأرض بشكل ..... خلال قطبي الكرة الأرضية.
- 2- كوكب ..... أسرع الكواكب دورانا حول نفسه.
- 3- تدور الأرض حول محورها في ..... اتجاه عقارب الساعة.
- 4- تبدو ..... كأنها تشرق وتغرب.

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- كوكب المشتري ..... من كوكب الأرض فى الدوران حول نفسه.
- 2- ..... هو دوران الجسم السماوى حول نفسه.
- 3- تحدث ظاهرة ..... بسبب دوران الأرض حول محورها.
- 4- ..... هو خط وهمى يمر بمركز الجسم السماوى.

السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ✕ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- حركة الشمس في السماء حركة حقيقية. ( )
- 2- يبدو القمر كأنه يشرق ويغرب. ( )
- 3- نرى دائما نفس الوجه للقمر. ( )

السؤال الرابع : كتب المفهوم العنمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- خط افتراضي يصل بين قطبي الأرض. ( )
- 2- دوران الجسم الفضائى حول نفسه. ( )
- 3- مدة دوران الأرض حول محورها. ( )

السؤال الخامس : قارن بين :

- كوكب الأرض وكوكب المشتري من حيث : (طول اليوم).

السؤال السادس : ماذا يحدث إذا ؟

- توقفت الأرض عن الدوران حول محورها.



## لأنهم دوران الأرض حول محورها

**فكر** تكون ظل للأجسام دليل على حركة الشمس في السماء. ☐ صح ☐ خطأ

- ما الذي يجعل الهواء الجوى و الغبار يدوران حول الأرض في الصورة السابقة ؟
- تدور الأرض حول محورها بسرعة كبيرة تزيد عن ( 1600 كم / س ).

ومع ذلك تبدو لنا الأرض كأنها ثابتة (لا تتحرك)،

لأن جميع الأجسام عليها تتحرك معها بنفس سرعتها.

**مثال** عندما نساfer بالطائرة لانشعر بحركة الطائرة بالرغم من أنها تقطع مئات الأميال في الساعة،

لأننا نتحرك مع الطائرة بنفس سرعتها.

### • حركة الأجسام في السماء :

بالرغم من عدم شعورنا بدوران الأرض،

ولكن يمكن ملاحظة تأثير هذا الدوران.

- تأثير دوران الأرض حول محورها :

1- تكون ظل للأجسام المعتمدة.

2- تبدو الشمس والنجوم والكواكب

ظاهرياً كأنها تتحرك في السماء.

3- تبدو الشمس وبعض النجوم

كأنها تشرق وتغرب.



نكون الظل



## نشاط 6 ابحث كعالم.

### ما الذي نستعمله للتعلم من وجود الظل ؟

( ثابت - يتغير )

طول ظل الأجسام ..... خلال اليوم.

فكر

- تغير موضع الظل يدل أن الشمس تبدو وكأنها تتحرك طوال اليوم.
- في هذا البحث : ستصنع ساعة شمسية تستخدم في جمع بيانات عن الظل بمرور الوقت.

التوقع :

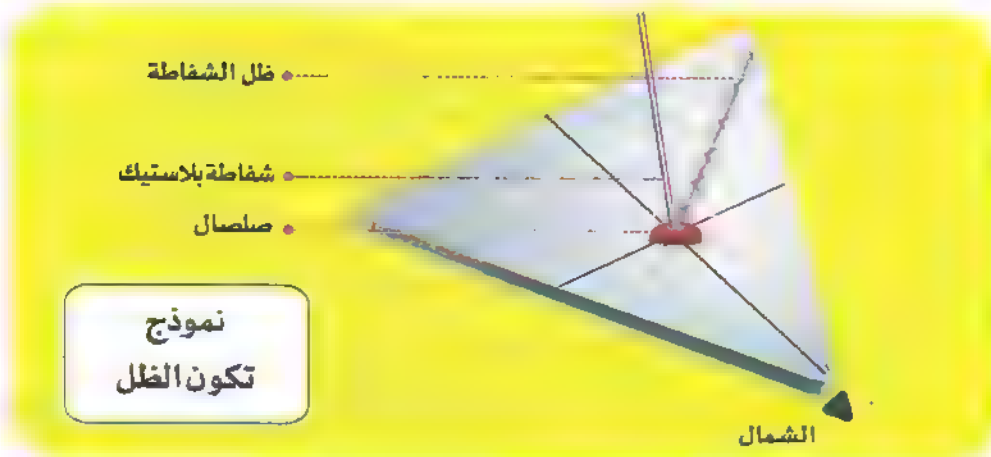
- 1- يزداد طول الظل في الصباح الباكر وفي آخر ساعات النهار.
- 2- يصبح طول الظل مساوياً لطول الجسم عندما تكون زاوية سقوط أشعة الشمس  $45^\circ$ .
- 3- يقل طول الظل عند وقت الظهيرة أي الساعة ( 12 ظهراً ) ويمكن ألا يتكون ظل.

المواد والأدوات :

- |                           |                      |                     |
|---------------------------|----------------------|---------------------|
| 1- بوصلة.                 | 2- صلصال.            | 3- منقلة.           |
| 4- ورق رسم بياني.         | 5- مسطرة مترية.      | 6- أقلام رصاص.      |
| 7- بطاقة من الورق المقوى. | 8- أقلام رصاص ملونة. | 9- شفاطة بلاستيكية. |

الخطوات :

- 1- ابحث عن موقع مناسب لتتبع الظل بعيداً عند أي أشياء قد تحجب ضوء الشمس.
- 2- اقطع ورقة على شكل مثلث كبير وحدد مركزها.
- 3- قسم البطاقة عمودياً وأفقيًا.
- 4- ضع نموذج الصلصال على مركز البطاقة.
- 5- ألصق الشفاطة البلاستيكية على الصلصال لعمل ظل يمكن قياسه.
- 6- استخدم بوصلة لجعل الساعة الشمسية تتجه نحو الشمال.



المهارات الحياتية: أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.



## الوحدة الرابعة : الأنماط في السماء

7- تتبع طول وزاوية الظل كل ساعة (قياس الطول بالمسطرة والزاوية بالمنقلة).

8- استخدم قلمًا مختلف في كل ساعة.

9- سجل البيانات في الجدول التالي :

الزاوية	الطول	الوقت	النهار

### ⊙ الملاحظة :

2- يتغير طول الظل خلال النهار

1- تتغير زاوية الظل خلال النهار

### ⊙ توقعي صحيح :

1- لأن طول الظل يتغير أثناء النهار.

2- وقت الظهيرة لا يتكون ظل للأجسام أو تكون أقصر منها.

### 🌍 فكر في النشاط

س1 ماذا حدث لزاوية الظل خلال فترة النهار ؟

ج/ تزداد خلال فترة النهار بعد الظهيرة وتقل قبل الظهيرة.

س2 ما الذي نستدل عليه من وجود الظل ؟

ج/ نستدل على دوران الأرض حول محورها وأمام الشمس.

س3 لماذا تتغير طول وزاوية الظل (العوامل المؤثرة في طول وزاوية الظل) نهارًا ؟

ج/ بسبب : 1- بُعد الجسم عن الشمس.

2- تغير زاوية سقوط أشعة الشمس (موقع الجسم بالنسبة للشمس).

س4 لماذا يجب الحفاظ على موقع واتجاه الساعة الشمسية كل يوم ؟

ج/ لأن بتغير موقعها يتغير طول وزاوية الظل.



### قيم نفسك 3

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تبدو ... كأنها تتحرك ظاهريًا في السماء. ( الكواكب - الأقمار - الشمس - جميع ما سبق )
- 2- تكون ... دليل على دوران الأرض حول محورها. ( المد - الجزر - السحب - الظل )
- 3- تدور الأرض حول محورها بسرعة تزيد عن ... كم/س. ( 1600 - 16000 - 160 - 160.000 )
- 4- وقت ... لا يتكون ظل للأجسام. ( الشروق - الغروب - الظهيرة - المساء )

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يتكون الظل نتيجة دوران ..... حول محورها.
- 2- يكون طول ظل الأجسام أكبر ما يمكن وقت .....
- 3- تتحرك جميع الأجسام على الأرض بسرعة .....
- 4- تدور الأرض حول محورها بسرعة .....

السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تبدو الشمس كأنها تشرق من الغرب. ( )
- 2- تغير موضع الظل دليل على حركة الشمس. ( )
- 3- يكون ظل الأجسام أطول ما يمكن وقت الظهيرة. ( )
- 4- نشعر بدوران الأرض حول محورها لأنها تدور بسرعة كبيرة جدًا. ( )

السؤال الرابع : اكتب السبب العلمي :

- لا يشعر ركاب الطائرة بحركتها فوق الغيوم.

جـ/

السؤال الخامس : اذكر :

- تأثير دوران الأرض حول محورها على الأجسام السماوية الأخرى.

جـ/

السؤال السادس : لماذا ؟

- يجب الحفاظ على موضع واتجاه الساعة الشمسية كل يوم ؟

جـ/

نشاط 7 لاحظ كعالم.

## ما المقصود بالنجوم ؟

صح ☐ خطأ ☐

فكر الأرض هي مركز المجموعة الشمسية.



النجوم

- تتبع الشمس نوعًا من الأجرام السماوية يسمى (النجوم).
- تساعد دراسة النجوم على فهم أسرار الكون الذي نعيش فيه.

مفاهيم

هو فضاء واسع يضم النجوم والمجرات والكائنات الحية.

هي أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات شديدة الانفجار.

- يُعد نجم الشمس هو النجم الوحيد في المجموعة الشمسية (النظام الشمسي).

مفاهيم

هي نجم متوسط الحجم يقع في مركز المجموعة الشمسية.



• تبدو الشمس أكبر كثيرًا من باقى النجوم عند النظر إليها من الأرض. **لماذا؟**

جـ / لأنها أقرب النجوم إلى الأرض بينما النجوم الأخرى أبعد كثيرًا عن الأرض.

### ◎ جاذبية الشمس :

تمتلك الشمس قوة جاذبية كبيرة تعمل على :

1- دوران عددًا كبيرًا من الأقمار حولها.

2- دوران كواكب المجموعة الشمسية الثمانية حولها في مدارات ثابتة.

### ◎ سطح النجوم :

يتكون سطح النجوم من غازات ساخنة شديدة الانفجار.

فهي ليست أجسام صلبة مثل معظم الكواكب التى يتكون سطحها من صخور.

### ◎ من أين يأتي ضوء النجوم ؟ ( لمعان النجوم ) :

يحدث انفجار شديد داخل النجوم نتيجة تفاعل الغازات المكونة لها،

مما ينتج عنه طاقة حرارية و ضوئية هائلة تسبب لمعان النجوم في السماء.

### اختبر نفسك

ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ:

- 1- تتكون النجوم من غازات. ( )
- 2- الشمس نجم يقع بالقرب من الأرض. ( )
- 3- نرى النجوم كنقاط مضيئة في السماء. ( )
- 4- تتكون معظم الكواكب من صخور. ( )
- 5- حجم الشمس أكبر من حجم باقى النجوم. ( )
- 6- النجوم أجسام صلبة تتكون من الصخور مثل الكواكب. ( )
- 7- الشمس هي النجم الوحيد في المجموعة الشمسية. ( )
- 8- الشمس والكواكب والأقمار أجسام مضيئة. ( )
- 9- يتكون سطح الشمس من غازات متجمدة. ( )
- 10- الشمس هي مصدر الضوء والحرارة لكواكب المجموعة الشمسية. ( )





### الأنماط في السماء والأنماط في الفضاء

حفظاً



مسح



يساعد الميكروسكوب على رؤية الأجسام البعيدة

فكر



التلسكوب ودراسة النجوم

• تساعد دراسة النجوم على معرفة طريقة تكون (تشكل) المجرات.



هي تجمع هائل من النجوم تدور معاً بفعل الجاذبية.

- تسمى مجرتنا التي ينتمي لها النظام الشمسي باسم مجرة "درب التبانة".
- يمكن رؤية بعض الأجسام السماوية القريبة في الفضاء بالعين المجردة، مثل: المذنبات - النيازك - الأقمار الصناعية من: (قمر محطة الفضاء الدولية).
- لا يمكن رؤية بعض الأجسام السماوية البعيدة بالعين المجردة لأن معظم هذه الأجسام السماوية يبدو مثل ومضات صغيرة من الضوء.

#### دراسة النجوم :

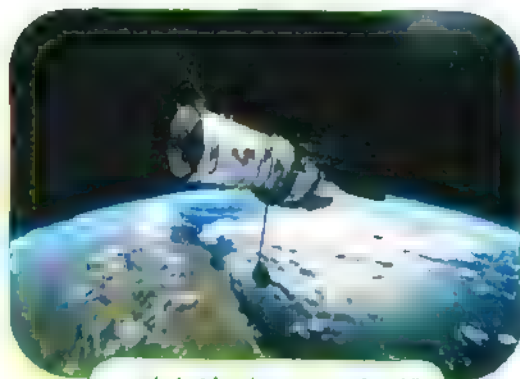
- لا يمكن إرسال رواد الفضاء لدراسة النجوم؛ لأنها ساخنة جداً وبعيدة جداً، لذلك تحتاج إلى بعض الأدوات التكنولوجية لدراستها.



⊙ أدوات دراسة النجوم والفضاء :

1- التلسكوبات

مثل : تلسكوب هابل الفضائي.



تلسكوب هابل الفضائي

2- المنظار ثنائي العدسة.

مثل : منظار جاليليو.



منظار جاليليو

⊙ تستخدم التلسكوبات والمناظير الثنائية في :

1- دراسة النجوم التي تقع داخل وخارج مجرتنا.

2- دراسة القمر والكواكب والأجسام المتحركة القريبة من الأرض.

- هناك حدود لقدرات الأدوات التكنولوجية المستخدمة لدراسة النجوم، أي لا يمكن رؤية كل ما في الكون باستخدام هذه الأدوات.
- يصعب التمييز بين معظم الأجسام السماوية بالعين المجردة.

لاحظ



والفضاء

هو الهواء المحيط بالأرض.

⊙ أهميته : حماية الأرض من الموجات الضوئية الضارة،

حيث : يسمح بنفاذ بعض الموجات الضوئية ويحجب الموجات الأخرى.

اختبر نفسك



س 1 ما أهمية تلسكوب هابل الفضائي ؟

ج /

س 2 لماذا لا نرسل رواد الفضاء لاستكشاف النجوم ؟

ج /

س 3 ما المقصود بالغلاف الجوي ؟ وما أهميته ؟

ج /



## قيم نفسك 4

السؤال الأول : اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة من العبارات الآتية :

( جاليليو - صخور - غازات - النجوم - التلسكوبات - درب التبانة - هابل )

- 1- تنتمي الشمس إلى نوع من الأجرام السماوية يسمى .....
- 2- تسمى مجرتنا باسم مجرة .....
- 3- ..... هي أدوات تستخدم في دراسة النجوم والفضاء.
- 4- يعتبر تليسكوب ..... من أشهر التلسكوبات الفضائية.

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

- 1- يسهل التمييز بين الأجسام السماوية البعيدة بالعين المجردة. ( )
- 2- منظار جاليليو ينتمي للمناظير ثنائية العدسة. ( )
- 3- تلسكوب هابل عبارة عن تليسكوب أرضي ضخم. ( )
- 4- النجوم عبارة عن فضاء هائل يشمل جميع الكواكب والأقمار. ( )

السؤال الثالث : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- تجمع هائل من النجوم تدور معًا بفعل الجاذبية. ( )
- 2- الهواء المحيط بكوكب الأرض. ( )
- 3- فضاء واسع يضم النجوم والمجرات. ( )
- 4- أجهزة تستخدم لدراسة النجوم والفضاء. ( )

السؤال الرابع : اذكر :

- أهمية الغلاف الجوي لكوكب الأرض.

ج /

السؤال الخامس : اكتب السبب العلمي :

- لا يمكن إرسال رواد الفضاء لدراسة النجوم.

ج /

السؤال السادس : صل من العمود ( أ ) بما يناسبه من العمود ( ب ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )
1- الكواكب.	1- يتكون سطحها من غازات ساخنة.
2- الشمس.	2- هو الهواء المحيط بالأرض.
	3- يتكون سطحها من صخور.

## الدرس الرابع

### نشاط (9) دِلّ كعالم.

#### مظهر التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة

صح ☐ خطأ ☐

التجمع النجمي يتكون من عشرات النجوم.

- تري آلاف النجوم البعيدة جدًّا عن الأرض عندما تنظر إلى السماء في الليالي المظلمة.
- قد تُكوّن هذه النجوم شكلًا معينًا يُسمى ( تجمع نجمي ).
- تبدو النجوم على شكل نقاط صغيرة جدًّا منفصلة عن بعضها، بسبب بعدها الشديد عن الأرض.

#### مفاهيم

هو مجموعة من آلاف النجوم تكون معًا شكلًا معينًا في السماء.

#### ⊙ خصائص التجمعات النجمية :

- يرتبط ظهور التجمعات النجمية بفصول السنة المختلفة.
- في الصيف ترى جهة مختلفة من التجمعات النجمية عن التي رأيته في الشتاء.
- لا تتحرك من مكانها وعدم رؤية بعض التجمعات النجمية في فصل معين من فصول السنة، لأنها فقط غير مرئية من مكانها على الأرض.

#### ⊙ أشكال ( أنماط ) التجمعات النجمية :

- يظهر التجمع النجمي بأنماط ( أشكال ) محددة في السماء، وهذه الأنماط قد تشبه ( أشخاص - حيوانات - أجسام مختلفة )، أي " إذا رسمنا خطًا يصل بين تلك النجوم فإنها تأخذ الأشكال السابقة ".
- مثال: التجمع النجمي أوريون الصياد.
- الذي يرجع تسميته إلى اسم صياد أسطوري عند اليونانيين القدماء.
- هناك تجمعات نجمية أخرى تشبه ( الدب أو الثور أو الحوت وغيرها ... ) .

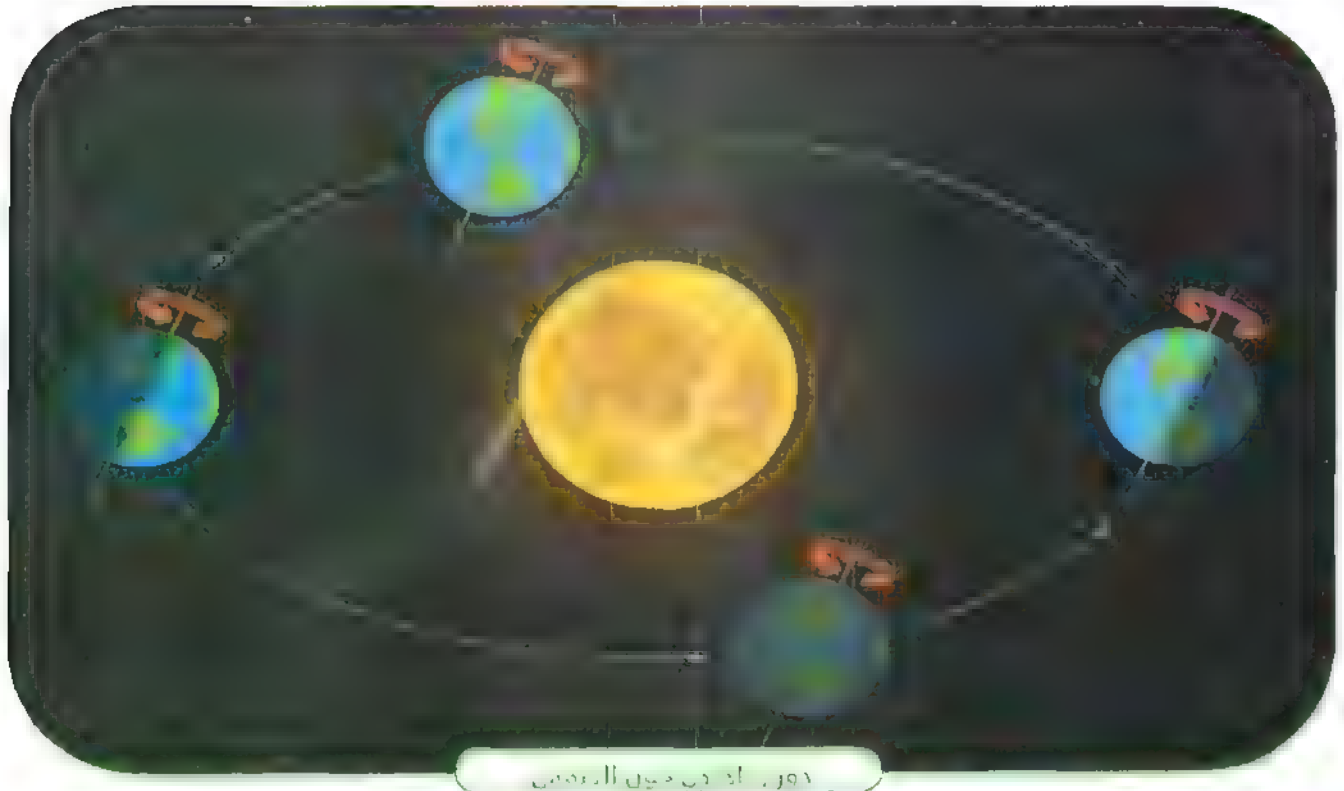


## ⑥ حركة التجمعات النجمية :

• مواقع النجوم ثابتة ولا تتغير ولكن تراها تبتعد وكأنها تتحرك في السماء ليلاً.

سبب : 1- دوران الأرض حول محورها.

2- ميل محور دوران الأرض.



⑥ تدور الأرض حول الشمس مرة واحدة كل سنة ( 365.25 يوم ) :

1- ظهور أجزاء مختلفة من السماء وظهور نجوم جديدة.

2- تغير اتجاه التجمعات النجمية تدريجياً نحو الغرب.

3- اختلاف عدد النجوم التي تراها باختلاف مدار السنة حيث يظهر

عدد من التجمعات النجمية في فصل الشتاء أكثر من عددها في فصل الصيف.

لاحظ



1- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق،

لأن السماء الأرض الذي يواجه السماء من قبل نتيجة دورانها حول الشمس

2- في فصل الصيف لا نرى التجمعات النجمية التي رأيناها في الشتاء بالرغم من أنها لا تزال موجودة،

بسبب موقع الأرض بالنسبة للنجوم نتيجة دوران الأرض حول الشمس.

3- بعد إتمام الأرض دورة كاملة حول الشمس تواجه السماء ليلاً نفس الاتجاه مرة أخرى وتبدأ دورة جديدة.

نشاط 10 لاحظ كعالم.

## المسحور النجوم

صحيح ☐ خطأ ☐

تعكس النجوم الضوء الساقط عليها.

فكر



مفاهيم

هي أجسام سماوية تتكون من غازات ساخنة تسبب توهجها.

أحجامها: بعضها أكبر حجماً من الشمس وبعضها أصغر حجماً من الشمس.

الشمس نجم متوسط الحجم.

لاحظ

ضوء النجوم:

تصدر النجوم ضوءها الخاص على عكس الكواكب والأقمار التي تعكس الضوء الساقط عليها فقط.

رؤية النجوم:

عادة يمكن رؤية النجوم (التجمعات النجمية) طوال العام،

ولكن يمكن رؤية بعض التجمعات النجمية خلال فصول سنة محددة فقط.

معلومة على الماشي

• فصول السنة الأربعة تنتج من دوران الأرض حول الشمس

وهي على الترتيب (الصيف - الخريف - الشتاء - الربيع).



مفاهيم

هو نجم لامع قريب من أحد أقطاب الكرة الأرضية.

أهميته:

يستخدمه الناس في معرفة الاتجاهات.



النجم القطبي

⦿ خصائصه :

1- أكثر النجوم لمعاناً في السماء.

2- يتبع تجمعات نجمية حركة دورانها بسيطة،

لأنه قريب من أقطاب الأرض.

3- يمكن رؤيته بوضوح على مدار العام،

لأن موضع ظهور التجمع النجمي الذي يضمه

يتغير بشكل بسيط على مدار العام.

⦿ اختر نفسك

س1 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- النجوم تتكون من ..... ساخنة تسبب توهجها.

2- ..... هي نجم متوسط الحجم.

3- تُعد ..... مصدرًا للضوء، بينما ..... ليست مصدر للضوء.

4- النجم القطبي يستفاد منه الناس في معرفة .....

س2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ:

1- الأقمار تشع ضوء وحرارة. ( )

2- تعتبر الشمس أكبر النجوم حجمًا. ( )

3- تتكون النجوم من صخور صلبة. ( )

4- النجم القطبي هو أكثر النجوم لمعاناً في السماء نهارًا. ( )

س3 اذكر السبب العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- النجوم أجسام سماوية متوهجة.

ج / .....

2- يمكن رؤية النجم القطبي بوضوح على مدار العام.

ج / .....

## قيم نفسك 5

**السؤال الأول : اختر ما بين القوسين ما يناسب كل عبارة :**

( الصيف - الشتاء - الغرب - الشرق - الصياد - ميل محور دوران الأرض - الثور )

- 1- تظهر النجوم كل ليلة جهة .....
- 2- يظهر أكبر عدد من التجمعات النجمية في فصل .....
- 3- تبدو النجوم وكأنها تتحرك في السماء بسبب .....
- 4- التجمع النجمي يسمى أوريون .....

**السؤال الثاني : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

- 1- نجم لامع قريب من أحد أقطاب الكرة الأرضية. ( )
- 2- مجموعة من النجوم تكون شكلاً معيناً في السماء. ( )
- 3- أجسام سماوية تتكون من غازات ساخنة تسبب توهجها. ( )
- 4- نجم متوسط الحجم يقع في مركز المجموعة الشمسية. ( )

**السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :**

- 1- جميع النجوم متساوية في الحجم. ( )
- 2- يظهر التجمع النجمي أوريون الصياد في جميع فصول السنة. ( )

**السؤال الرابع : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :**

- 1- يمكن معرفة ..... من خلال ظهور النجم القطبي.
- 2- يرتبط ظهور التجمعات النجمية بـ .....
- 3- تظهر التجمعات النجمية في أنماط تشبه ..... أو .....
- 4- يعتبر النجم ..... أكثر النجوم لمعاً في السماء.

**السؤال الخامس : قارن بين :**

- الشمس والقمر من حيث : ( القدرة على إصدار الضوء ).

**السؤال السادس : بعد دراستك لحركة الأجسام السماوية، أجب :**

1- لماذا يبدو القمر مضيئاً ليلاً ؟

جـ / .....

2- لماذا يختلف شكل السماء ليلاً في فصول السنة الأربعة ؟

جـ / .....

3- كيف تساعد معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء ليلاً شخصاً ضل طريقه ؟

جـ / .....





## الأنماط القمرية

يكون القمر ... في منتصف شهر عربي.

فكر

(محاكاة - بدرًا)

يمر القمر أثناء دورانه حول الأرض خلال الشهر القمري (العربي) بعدة مراحل أو أطوار أو أوجه.

يتغير شكل وجه القمر خلال هذه الأطوار.

من حيث حجم الجزء المضيئ منه القمر ... بسبب دورانه في مدار بيضاوي حول الأرض.

حيث: يختلف شكله من هلال أول إلى تربيع أول ثم أحذب أول

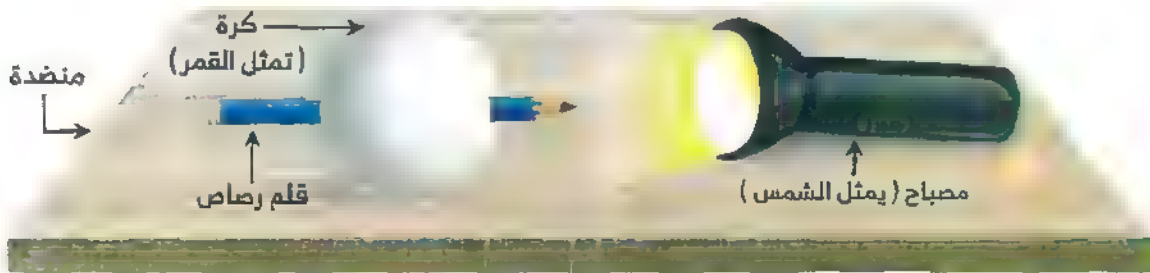
محاق ثم هلال ثاني ثم تربيع ثاني ثم أحذب ثاني ثم بدر

في هذا النشاط:

ستصنع نموذجًا لنظام الشمس، والأرض، والقمر لتحديد بعض الأوجه (الأطوار) الأنماط التي يمر بها القمر.

التوقع:

يتغير شكل وجه القمر حسب أيام الشهر القمري (العربي).



المواد والأدوات:

1- قلم رصاص حاد.

2- مصباح بدون غطاء خارجي (يمثل الشمس).

3- كرة بيضاء من الفوم بقطر 5 سم أو أكبر (تمثل القمر).

### خطوات التجربة :

- 1- ضع المصباح الذي يمثل الشمس على طاولة قريبة وقف بجانبه.
- 2- اغرس القلم الرصاص بحرص في منتصف كرة الفوم التي تمثل القمر.
- 3- اطفئ إضاءة الغرفة ثم شغل المصباح.
- 4- حرك جسمك ببطء إلى اليسار بزاوية 45 درجة (ارسم دائره)، مع تثبيت ذراعك بشكل مستقيم.
- 5- استمر في الالتفاف إلى اليسار ثم ارسم ما تراه في كل مرة.

### الملاحظة :

يتغير شكل وجه القمر حسب أيام الشهر القمري ( العري ).

### بعض أطوار (أوجه) القمر :

#### 1 طور الهلال :

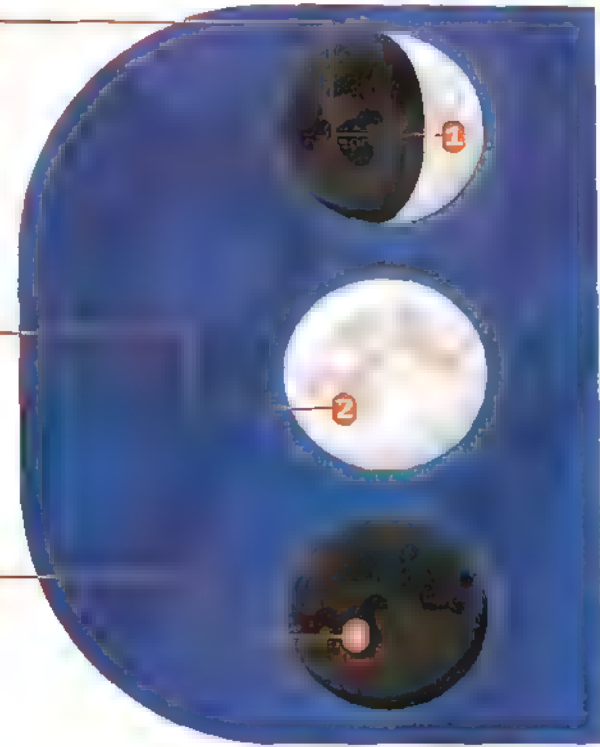
أول طور من أطوار القمر وفيه يكون شكل القمر على هيئة هلال صغير لامع يزداد تدريجياً بمرور الوقت.  
(  $\frac{1}{4}$  وجه القمر مضئ ).

#### 2 طور البدر :

يظهر في منتصف الشهر القمري تقريباً، وفيه يكون وجه القمر المواجه للأرض مضاءً كاملاً ( كله مضئ ).

#### 3 طور المحاق :

يظهر في آخر يوم (نهاية) في الشهر القمري ويكون وجه القمر المواجه للأرض مظلاً تماماً ( كله مظلم ).



### فكر في النشاط

س 1 من أين يأتي ضوء القمر؟

ج / يأتي من ضوء الشمس حيث يعكس القمر ضوء الشمس الساقط عليه.

س 2 لماذا تظهر أطوار مختلفة للقمر؟

ج / بسبب دوران القمر حول الأرض في مدار بيضاوي (شبه دائري).



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يدور القمر في مدار ..... حول الأرض. ( دائري - مستطيل - بيضاوي - مربع )
- 2- يتغير شكل وجه ..... خلال أيام الشهر القمري. ( الإنسان - الشمس - القمر - المحوم )
- 3- يكون كل وجه القمر مظلم في طور ..... ( الهلال - الأحدب - التربيع - المحاق )
- 4- يكون كل وجه القمر مضيء في طور ..... ( الأحدب - المحاق - البدر - الهلال )

السؤال الثاني : اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- أول طور من أطوار القمر. ( ..... )
- 2- جسم معتم يعكس ضوء الشمس على الأرض. ( ..... )
- 3- طور من أطوار القمر يظهر في منتصف الشهر القمري. ( ..... )
- 4- طور من أطوار القمر يظهر في نهاية الشهر العربي. ( ..... )

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (×) أمام العبارة الخطأ :

- 1- المحاق هو أول أطوار القمر. ( )
- 2- يأتي ضوء القمر في الأصل من الأرض. ( )
- 3- يتغير حجم الجزء المضيء من الشمس بسبب دورانه حول الأرض. ( )
- 4- يمكن رؤية حركة أمواج الماء بوضوح ليلاً عندما يكون القمر بدرًا. ( )

السؤال الرابع : قارن بين :

- طور البدر و طور الهلال للقمر من حيث : ( شكل وجه القمر ).

السؤال الخامس : لماذا ؟

- تظهر أطوار مختلفة للقمر خلال أيام الشهر العربي.

/ >

السؤال السادس : وضح بالرسم فقط شكل وجه القمر في الأطوار الآتية :

1- البدر.

2- المحاق.



شارك

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم ؟

سجل أدلة كعالم .

12

نشاط



## تعاقب الليل والنهار

هل تستطيع الشرح ؟

س ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم ؟

ج /

أولاً : يتعاقب الليل والنهار يوميًا بسبب دوران الأرض حول محورها .

ثانيًا : الدليل الذي يدعم الفرض	ثالثًا : التعليل الذي يدعم الدليل
1- تدور الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة ، أي من الغرب إلى الشرق	1- بسبب قوة جاذبية الشمس لها .
2- يختلف طول ظل الأجسام خلال فترات النهار .	2- بسبب اختلاف موقع الشمس بالنسبة للأرض أثناء دوران الأرض وأيضًا بسبب اختلاف زاوية سقوط الشمس .
3- يختلف موقع ظل الأجسام خلال فترات النهار .	3- يتكون الظل في الجهة المقابلة لمصدر الضوء ، لذلك يختلف موقع الظل خلال فترات النهار .
4- نرى دائمًا نفس وجه القمر أو الشمس .	4- بسبب دوران الأرض حول محورها .
5- يكون نصف الكرة الأرضية للشمس نهارًا والنصف الآخر يكون ليلاً .	5- نصف الكرة الأرضية المواجهة للشمس يكون نهارًا والجزء البعيد يكون ليلاً .

رابعًا : التفسير العلمي :

أجب بنفسك .

التيارات المتحركة تستطيع أن تكون متماثلًا .



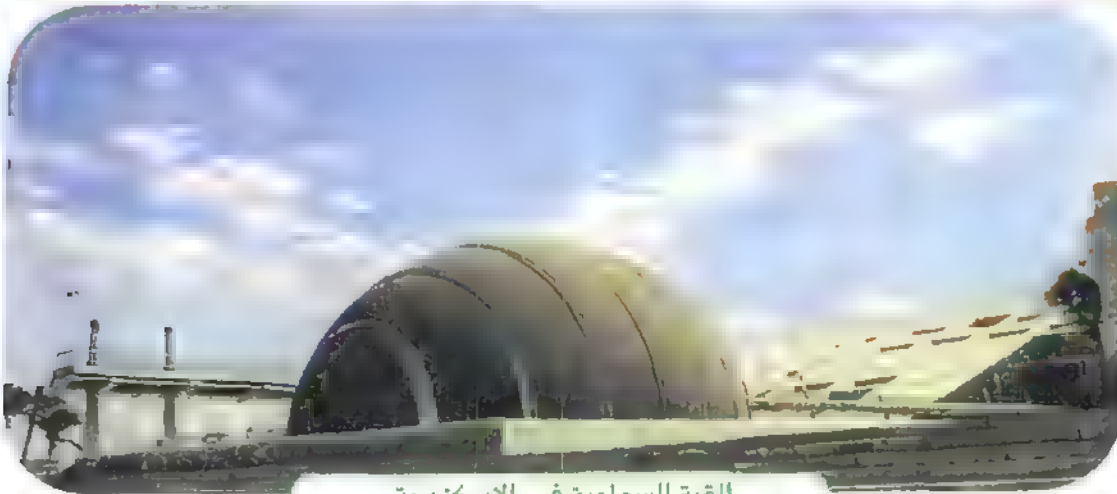




## مسؤولي العروض عن القبة السماوية والتجسيم

يمكن رؤية التجمعات النجمية والكواكب في مكان واحد. ☐ صح ☐ خطأ

فكر



القبة السماوية في الإسكندرية

• تُعرف القبة السماوية أيضًا باسم القبة الفلكية، وهي إحدى الأماكن التي تعد بمثابة، (مسرح تضائلي).

## أهمية القبة السماوية :

• تتيح رؤية النجوم والكواكب والتجمعات النجمية في السماء في مكان واحد.

• دور علماء الفلك ( مسؤولو العرض في القبة السماوية ) :

• مسئولون عن تشغيل القبة السماوية.

• يدرسون خصائص وحركة الأجرام السماوية في الفضاء الخارجي ويحاكون الفضاء الخارجي.

## كيفية عمل القبة السماوية :

1- بها جهاز يعرض صورًا على السقف الذي يشبه القبة،

قد تكون هذه الصورة للنجوم أو الكواكب أو أى أجرام سماوية أخرى.

2- بها برامج كمبيوتر خاصة تسمح لك برؤية: ( أ ) كيف تبدو السماء خلال أوقات معينة من الشهر أو السنة

(ب) ترى كيف كان شكل السماء منذ سنوات بعيدة.

لاحظ



1- يمكن مشاهدة العروض الفلكية خلال النهار أو الليل.

2- تتيح عروض القبة السماوية أسلوب تعليمي عن الفضاء والأجسام الموجودة فيه.



## مشروع البحث: الساعة الشمسية



ساعة الشمسية

• في هذا المشروع سوف تصمم وتختبر ساعة شمسية بشرية.

### الساعة الشمسية:

1- أهميتها (استخدامها)	معرفة الوقت منذ آلاف السنين.
2- تركيبها	تتكون من أقراص مسطحة بها عصا في المنتصف تُسمى عقرب الساعة.
3- فكرة عملها	يلقي العقرب بظله على القرص، ويتغير هذا الظل عندما تظهر الشمس وهي تتحرك عبر السماء من الشرق إلى الغرب.
4- طريقة عملها	يتسبب دوران الأرض في تحرك ظل العقرب عبر القرص طوال اليوم. تعلم الإنسان كيفية تمييز القرص بساعات اليوم من خلال تسجيل ملاحظات دقيقة. في الساعة 10 صباحًا يسقط الظل على العلامة 10، وفي الساعة 2 مساءً يسقط الظل على العلامة 2.

### لاحظ



- يجب أن تبقى الساعة الشمسية دائمًا في نفس المكان، لأنه عند تغيير مكانها، سيخبرك الظل بالوقت بصورة خاطئة.
- دوران الأرض حول محورها تجعل الشمس تبدو وكأنها تتحرك من الشرق إلى الغرب.

## الوحدة الرابعة : الأنماط في السماء

### ● أنواع الساعات الشمسية :

- تتنوع أحجام الساعات الشمسية، لكن غالبًا يكون عرضها ما يقرب من نصف متر وحجمها مناسبًا تقريبًا لوضعها في الحديقة.
- يبلغ عرض بعضها عدة أمتار وتكون لهذه الساعات الشمسية الضخمة عقارب طويلة يمكن أن تُحدث ظلالًا طويلة جدًا.
- توجد الساعات الشمسية الكبيرة أحيانًا في الحدائق العامة.
- بعض هذه الساعات الشمسية الكبيرة ليس لها عقرب دائم.
- لذلك يجب أن يكون هناك شخص بمثابة عقرب في مثل هذه الساعة الشمسية.
- يقف الشخص في المركز في مكان العقرب عادةً، ويلاحظ مكان سقوط الظل.
- يمكنه قراءة الوقت بناءً على العلامة المظللة بظله

● تخيل أن مدرستك حصلت على تصريح لتثبيت ساعة شمسية ،

وطُلب من فصلك تصميم هذه الساعة الشمسية الفريدة والممتعة.

### ● كيف يمكنك تصميم ذلك ؟

ملاحظة للسلامة تذكر ألا تنظر إلى الشمس مباشرة، فقد يتسبب ذلك في ضرر دائم لعينيك.

### ● نشاط : توضيح كيفية تصميم ساعة شمسية :

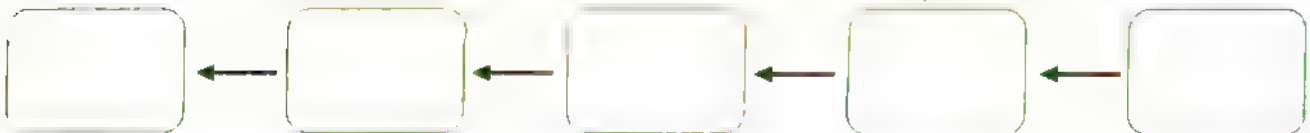
#### ● الأدوات :

- 1- ساعة.
- 2- بوصلة.
- 3- عصا خشبية
- 4- طبق ورقي.
- 5- ألوان فلومستر.

#### ● الخطوات :

- 1- قف في مكان مشمس الساعة الثانية عشر ظهرًا.
- 2- قم بوضع الطبق الورقي على الأرض.
- 3- أغرس العصا الخشبية في مركز الطبق بحيث تميل إلى الشمال (حدد ذلك استخدام البوصلة).
- 4- ضع نقطة على امتداد الظل المتكون للعصا واكتب فوقها (12).
- 5- عندما تصبح الساعة الواحدة سيتحرك ظل العصا.
- 6- ضع نقطة على امتداد الظل الجديد واكتبها فوقها (1) وهكذا حتى تكتمل ساعتك.

● أكمل الرسم التالي اعتمادًا على ما فهمته من الخطوات السابقة :



السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المصطلحات التالي ما يناسب كل عبارة :

( القمر - النجوم - البدر - المحاق )

- 1- تصدر ..... ضوءها الخاص.
- 2- لا يعتبر ..... مصدرًا للضوء.
- 3- ..... هو أحد أطوار القمر يظهر آخر يوم في الشهر القمري.

( ب ) قارن بين كل من :

- 1- طور المحاق وطور البدر
  - 2- الدوران المحوري والدوران في مدار
- من حيث : ( شكل وجه القمر ) .  
من حيث : ( المفهوم فقط ) .

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تظهر أطوار مختلفة للقمر بسبب .....
- 2- يتكون نجم الشمس من ..... ساخنة.
- 3- تستخدم ..... لمعرفة الوقت اعتمادًا عن الظل المتكون بسبب ضوء الشمس.

( ب ) صوب الكلمة الملونة :

- 1- تقع الشمس على حافة المجموعة الشمسية. ( ..... )
- 2- تدور الأرض حول الشمس دورة كاملة مرة كل 24 ساعة. ( ..... )

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- أداة تستخدم لرؤية الأشياء البعيدة. ( ..... )
- 2- تجمع هائل من النجوم تدور معًا بفعل الجاذبية. ( ..... )
- 3- طبقة من الغازات تحيط بالأرض وتحميها وتسمح بنفاذ بعض الموجات الضوئية. ( ..... )

( ب ) الشكل المقابل يوضح تجمع نجمي أوريون الصياد ،

أجب :

- هل يظهر هذا التجمع في كل فصول السنة ؟ ولماذا ؟

جـ / .....

لأن : .....





## تقييم المفهوم ( 4 - 2 )

2

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- ..... هو فضاء واسع يضم المجرات.  
( النجوم - الكواكب - الكون - الأقمار )
- 2- نستدل على حركة الأرض من .....  
( شروق الشمس - حركة النجوم - تكون الظلال - جميع ما سبق )
- 3- تضم المجموعة الشمسية .....  
( الكواكب - الشمس - الأقمار - جميع ما سبق )

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة ، أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- الأجرام السماوية في حالة حركة مستمرة. ( )
- 2- لا يوجد خارج المجموعة الشمسية أي نجوم. ( )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- كوكب ..... أسرع كواكب المجموعة الشمسية دورانا حول نفسه.
- 2- تدور الأرض حول محورها في ..... اتجاه عقارب الساعة.
- 3- يمكننا دراسة النجوم باستخدام ..... و .....

( ب ) ماذا يحدث عند ؟

1- دوران الأرض حول نفسها كل 24 ساعة.

2- دوران القمر في مدار يضاوى حول الأرض.

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلى الذى يلى كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- الفترة الزمنية اللازمة لدوران الأرض حول محورها. ( ..... )
- 2- مجموعة النجوم التى تكون شكلاً معيناً في السماء. ( ..... )
- 3- خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. ( ..... )

( ب ) صل الكلمات من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- النوبة السماوية	1- مثل أوريون الصياد	1- يتحكم علماء الفلك في تشغيلها.
2- التجمعات	2- مثل الأرض والمشتري	2- يتحكم علماء الأحياء فى تشغيلها.
النجمية	3- تتيح عروض عن النجوم والكواكب	3- تظهر فى أنماط أشخاص أو حيوانات.

## التقييم الأول ( المحور الرابع )

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- ..... هو مجموعة نجوم تشكل شكلاً معيناً في السماء.  
( المجموعة الشمسية - النيازك - الأقمار الصناعية - التجمع النجمي )
- 2- يتغير طول ظلال الأجسام تبعاً لتغير.....  
( زاوية سقوط أشعة شمس - بعد لجسم عن شمس - قطر لكوكب - زاوية السقوط والبعد عن شمس )
- 3- كوكب ..... هو أسرع كواكب المجموعة الشمسية دوراً حول الشمس نفسه.  
( الأرض - المريخ - المشتري - نبتون )

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة أو علامة ( × ) أمام العبارة الخطأ:

- 1- تسحب الجاذبية الأجسام إلى أسفل. ( )
- 2- يظهر طور البدر في منتصف الشهر القمري. ( )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات:

- 1- تتأثر قوة الجاذبية بكتلة و.....
- 2- تتحرك الأرض في مدار..... حول الشمس.
- 3- توجد الشمس في..... المجموعة الشمسية.

( ب ) قارن بين كلاً مما يأتي:

- 1- التلسكوب والقبة السماوية من حيث ( الأهمية فقط ).
  - 2- قوة التجاذب بين الأرض والشمس ، وقوة التجاذب بين الأرض والقمر.
- السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- قوة مقاومة تنشأ بين جسمين متلامسين. ( ..... )
- 2- خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. ( ..... )
- 3- أكثر النجوم لمعاناً في السماء ويظهر في مدار العام. ( ..... )

( ب ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ):

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- الساعة الشمسية	1- تبدو وكأنها تشرق وتغرب	1- عن طريق تكوين الظل.
2- الأجرام السماوية	2- كانت تستخدم قديماً لتحديد الوقت	2- بسبب دوران الأرض حول محورها.





### التقييم الثاني ( المحور الرابع )

السؤال الأول : ( أ ) اختر من بينك المصطلحات التالية ما يناسب كل عبارة :

( عكس - الظلام - ليلاً - نهاراً - الشمس - نفس )

1- ..... هي النجم الوحيد في المجموعة الشمسية.

2- الجزء من الأرض المواجه للشمس يكون .....

3- تدور الأرض حول الشمس في ..... اتجاه عقارب الساعة.

( ب ) صوب ما تحته خط :

1- تتكون النجوم من سوائل باردة. ( ..... )

2- يحدث تنافر بين الشمس والكواكب. ( ..... )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- نستدل على حركة الأرض حول الشمس من تعاقب الليل والنهار و.....

2- كلما زادت كتلة الجسم ..... انجذابه للأرض.

3- قوى ..... تتحكم في دوران الأرض حول الشمس.

( ب ) اكتب الكلمة الصحيحة من بين الكلمات المكتوبة ما يربط بين باقي الكلمات .

1- المد - المحاق - البدر - تربيع. ( ..... )

2- الشمس - المشتري - الأرض - القمر. ( ..... )

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الذي على كل عبارة من عبارات الآتية :

1- السحب أو الدفع الذي يؤثر على جسم. ( ..... )

2- المسار الدائري لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر. ( ..... )

3- أقرب النجوم إلى الأرض ويمكن رؤيته نهاراً فقط. ( ..... )

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

1- توقفت الأرض عن الدوران حول محورها. ....

2- انعدمت قوة الجاذبية بين الأرض والقمر. ....

## بنك مفاهيم المحور الرابع

## دلالة المفهوم

هو منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء.

هي أداة توقيت نهاري كانت تستخدم قديمًا منذ 3500 عام.

هي القوة المتبادلة بين أي جسمين لهما كتلة ويكون اتجاه تأثيرها إلى أسفل دائمًا.

: هي قوى الجذب التي تنشأ بين الأجسام.

المسار الدائري الثابت لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر.

أو هو المسار الذي تدور فيه الكواكب حول الشمس.

هي قوى سحب (جذب) المغناطيس للأجسام المصنوعة من بعض المعادن،

مثل: الحديد والنيكل والكوبلت.

هي قوى تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة أو توقفها،

مثل: قوى الفرائل التي تعمل عكس اتجاه حركة الدراجة أو السيارة.

هي قوى تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء وتعتبر نوع من أنواع قوى الاحتكاك.

هي الشمس وثمانية كواكب تدور حولها في مدارات بيضاوية.

هو شروق الشمس صباحًا وغروبها مساءً وتحدث تلك العملية يوميًا بانتظام.

هو مدة دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل 24 ساعة.

هو دوران جسم حول نفسه ويتج عنه تعاقب الليل والنهار أو ما يسمى (اليوم).

هو مجموعة من النجوم تكون معًا شكلًا معينًا في السماء.

هي أجسام (أجرام) سماوية تتكون من غازات ساخنة (شديد الانحجار) تسبب توهجها.

هو نجم لامع قريب من أحد أقطاب الكرة الأرضية.

ومنه الهواء

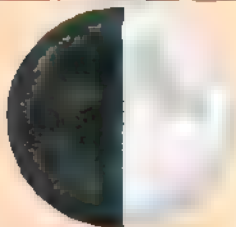
تعاقب الليل والنهار

التجمع النجمي





يكون شكل القمر على هيئة هلال دقيق لامع.  
(  $\frac{1}{4}$  وجه القمر جهة اليمين مضيئ).



فيه يكون نصف القمر مضاء والنصف الآخر مظلمًا.



(  $\frac{3}{4}$  وجه القمر مضيئ).



يظهر في منتصف الشهر القمري تقريبًا،  
وفيه يكون وجه القمر المواجه لنا مضاءً كاملاً (كله مضيئ).



يظهر في أواخر يوم في الشهر القمري ويكون وجه القمر  
المواجه لنا مظلمًا تمامًا (كله مظلم).

هو فضاء واسع يضم النجوم والمجرات والكائنات الحية.

هي نجم متوسط الحجم يقع في مركز المجموعة الشمسية.

هي تجمع هائل من النجوم تدور معًا بفعل الجاذبية.

هو الهواء المحيط بالأرض حيث يحمي الأرض من الموجات الضوئية الضارة  
فيسمح بمرور بعض الموجات الضوئية ويحجب الأخرى.



السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة المناسبة لكل مما يأتي :

1- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على .....

- ( أ ) تكوّن ظلال للأجسام. (ب) دوران الجسم حول مركزه.  
(ج) الحركة الظاهرية للشمس. (د) سقوط الأجسام تحت تأثير الجاذبية.

2- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير .....

- ( أ ) جاذبية الشمس. (ب) جاذبية الأرض.  
(ج) حركة الأرض حول نفسها. (د) حركة القمر حول الأرض.

3- كلما زادت كتلة الجسم .....

- ( أ ) تزداد حركته. (ب) تزداد قوته.  
(ج) تزداد جاذبيته. (د) تزداد توهجه.

4- إذا زادت المسافة بين القمر والأرض إلى الضعف .....

- ( أ ) تزداد قوة. (ب) تنعدم قوة.  
(ج) تقل قوة. (د) لن تتغير.

5- تسحب الجاذبية الأرضية الأشياء في اتجاه الأرض بوضع .....

- ( أ ) مائل بزاوية. (ب) عمودي لأسفل.  
(ج) أفقي للأمام. (د) رأسي إلى أعلى.

6- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين .....

- ( أ ) السحب والدفع. (ب) السحب والشد.  
(ج) الدوران والدفع. (د) السحب والجذب.

7- جذب المغناطيس لمشبك ورق معدني، دليل على أن المغناطيس .....

- ( أ ) يحتاج قوة. (ب) يمتلك قوة.  
(ج) يفقد قوة. (د) يكتسب قوة.

8- إذا تضاعفت كتلة القمر، قد .....

- ( أ ) يتضاعف ابتعاده عن الأرض. (ب) يصطدم بالأرض.  
(ج) يجذب الأرض. (د) يندفع بعيداً عن الأرض.



9- عندما يقذف جسم إلى أعلى فإنه .....

- ( أ ) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية.
- ( ب ) يطفو في الفضاء لانعدام الجاذبية.
- ( ج ) يظل عالقا لتساوي الجاذبية بينه وبين الأرض
- ( د ) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء.

10- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة ، هي قوة .....

- ( أ ) دفع.
- ( ب ) سحب.
- ( ج ) احتكاك.
- ( د ) شد.

11- القوة المؤثرة على القمر ليدور في مداره حول الأرض .....

- ( أ ) جاذبية الأرض.
- ( ب ) جاذبية الشمس.
- ( ج ) جاذبية القمر.
- ( د ) جاذبية المريخ.

12- تعمل المظلات عند فتحها على .....

- ( أ ) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض.
- ( ب ) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض.
- ( ج ) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم.
- ( د ) زيادة سحب الجسم إلى أسفل في اتجاه الجاذبية.

13- تؤدي حركة القمر حول الأرض ، وانعكاس ضوء الشمس عليه إلى تكون .....

- ( أ ) التجمع النجمي.
- ( ب ) الحركة الدورانية.
- ( ج ) جاذبية الكواكب.
- ( د ) أطوار القمر.

14- تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير .....

- ( أ ) جاذبية الأرض.
- ( ب ) جاذبية الشمس.
- ( ج ) جاذبية الكواكب.
- ( د ) جاذبية القمر.

15- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل .....

- ( أ ) الحديد والنيكل.
- ( ب ) الألومنيوم والنحاس.
- ( ج ) الفضة والذهب.
- ( د ) الألومنيوم والفضة.

16- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة .....

- ( أ ) دوران القمر حول الأرض.
- ( ب ) دوران الأرض حول الشمس.
- ( ج ) دوران القمر حول محوره.
- ( د ) دوران الأرض حول محورها

17- عندما ينتصف النهار يكون موقع الشمس بالنسبة لك متعامدة عليك من .....

- ( أ ) جهة اليمين.
- ( ب ) جهة اليسار.
- ( ج ) فوق رأسك.
- ( د ) جهة الأمام.

18- القمر المضيء في شكل نصف دائرة يسمى .....

- ( أ ) بدر.  
( ب ) محاق.  
( ج ) تربيع.  
( د ) هلال.

19- دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق ، يؤدي إلى .....

- ( أ ) ظهور القمر والكواكب وكأنها تشرق وتغرب. ( ب ) ظهور الشمس وكأنها ساكنة لا تتحرك.  
( ج ) ظهور القمر بأطواره المختلفة. ( د ) ظهور الأرض وكأنها ثابتة لا تتحرك.

20- يسمى الطور الذي يضيء فيه جزء صغير من طرف القمر .....

- ( أ ) محاق.  
( ب ) هلال.  
( ج ) أحذب.  
( د ) بدر.

21- من النتائج المترتبة على دوران الأرض في مدار يضاوي حول الشمس وميل محور الأرض .....

- ( أ ) اختلاف توقيت شروق الشمس وغروبها يوماً بعد يوم.  
( ب ) اختلاف توقيت شروق الشمس فقط يوماً بعد يوم.  
( ج ) اختلاف توقيت غروب الشمس فقط يوماً بعد يوم.  
( د ) استقرار توقيت شروق الشمس وغروبها على مدار السنة.

22- السبب في رؤية النجوم وكأنها تتحرك في السماء ليلاً رغم أنها لا تغير مواقعها .....

- ( أ ) دوران القمر حول الأرض وحول محوره.  
( ب ) دوران الشمس الظاهري كل يوم.  
( ج ) دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.  
( د ) دوران الأرض حول الشمس في مدار يضاوي.

23- ظهور أوريون الصياد في السماء دليل على حقيقة .....

- ( أ ) دوران الأرض حول محورها وحول الشمس.  
( ب ) تجمع النجوم في السماء في أشكال هندسية مختلفة.  
( ج ) دوران القمر حول محوره وحول الأرض.  
( د ) الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها.

24- يبدو القمر مضيئاً في السماء ليلاً، وذلك بسبب .....

- ( أ ) انعكاس ضوء الأرض على سطح القمر.  
( ب ) انعكاس ضوء النجوم على سطح القمر.  
( ج ) انعكاس ضوء الشمس على سطح القمر.  
( د ) الإضاءة الذاتية للقمر ليلاً.

25- تنتج الطاقة الحرارية والضوئية للشمس عن .....

- ( أ ) انفجار الغازات شديدة الحرارة داخل الشمس. ( ب ) الحركة الظاهرية للشمس كل يوم.  
( ج ) دوران الأرض في مسار يضاوي حول الشمس. ( د ) دوران القمر حول الأرض أمام الشمس.





26- ظهور القمر في المساء بدرًا يدل على أن وجهه المواجه للشمس .....

- ( أ ) مضاءً كاملاً بضوء الشمس .  
( ب ) مضاءً تصفه بضوء الشمس .  
( ج ) مضاءً ثلاثة أرباعه بضوء الشمس .  
( د ) مضاءً ربعه فقط بضوء الشمس .

27- بريق النجوم ولمعانها في السماء ، قد يُعد دليلًا على .....

- ( أ ) تكونها من غازات شديدة الانفجار .  
( ب ) أنها تحت تأثير جاذبية الشمس .  
( ج ) بصر حرم مجموعة شمسية .  
( د ) أنها من تجميع لحصى الشمس .

28 - عندما يكون القمر في مرحلة المحاق فهذا يعنى أنه فى .....

- ( أ ) بداية دورته الشهرية .  
( ب ) التربيع الأول .  
( ج ) التربيع الثانى .  
( د ) نهاية دورته الشهرية .

29- عندما يكون القمر بدرًا فهذا يشير إلى أن .....

- ( أ ) نصف القمر يكون مضيئًا .  
( ب ) أكثر من نصف القمر يكون مضيئًا .  
( ج ) قرص القمر كله يكون مظلماً .  
( د ) قرص القمر كله يكون مضيئًا .

30- تدور كواكب المجموعة الشمسية فى مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية .....

- ( أ ) الأرض .  
( ب ) الشمس .  
( ج ) القمر .  
( د ) المشتري .

31- إذا انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب فى المجموعة الشمسية فهذا سيؤدى إلى أن .....

- ( أ ) تتجه كل الكواكب نحو الشمس .  
( ب ) تنجذب الكواكب نحو بعضها .  
( ج ) تتناثر الكواكب فى الفضاء .  
( د ) تنفجر الكواكب تحت تأثير جاذبيتها .

32 - قوة الاحتكاك بين الأجسام تعمل دائماً على إبطاء حركتها وذلك يرجع إلى أن هذه القوة .....

- ( أ ) تعمل فى اتجاه حركة هذه الأجسام .  
( ب ) تتوافق مع حركة الأجسام من حيث القوة والاتجاه .  
( ج ) تعمل فى اتجاه عكس اتجاه حركة الأجسام .  
( د ) تزيد من حركة الأجسام فى الاتجاه المعاكس .

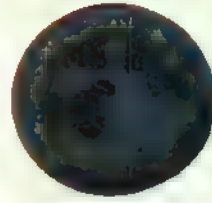
السؤال الثانى : صل كل مرحلة من مراحل القمر التالية بالشكل الذى يعبر عنها :



محاق



هلال



بدر





## السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يحدث تعاقب الليل والنهار كل ..... ..  
( 12 ساعة - 24 ساعة - 18 ساعة - سنة )
- 2- تقع الشمس ..... .. المجموعة الشمسية. ( في مركز - على أطراف - خارج - بعيداً عن )
- 3- تصدر الغازات ضوءها الخاص نتيجة تفاعل ..... .. المكونة لها.  
( الغازات - السوائل - الصخور - جميع ما سبق )
- 4- يكون ريع وجه القمر مضيء في طور ..... ..  
( الأحدب - التربيع - الهلال - بدر )
- 5- تعتبر ..... .. أحد أمثلة قوى السحب. ( الجاذبية - الاحتكاك - مقاومة الهواء - جميع ما سبق )
- 6- من أهمية الجاذبية ..... ..  
( التحكم في حركتنا - حفظ التوازن - بقاء الكواكب في مداراتها حول الشمس - جميع ما سبق )
- 7- أيًا مما يلي يمثل قوة دفع؟ ..... ..  
( فتح درج مكتب - حرسطة سفر - جذب المغناطيس للدبابيس - تقريب الأقطاب المتشابهة للمغناطيس )
- 8- من خصائص قوى الاحتكاك ..... ..  
( تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين - تبطل من حركة الأجسام - تعمل في عكس اتجاه حركة الجسم - جميع ما سبق )
- 9- الدوران في مدار يشبه ..... ..  
( حركة النحلة حول الزهرة - حركة الكرة على الأرض - حركة دراجة في مسار مستقيم - كرة تتدحرج من منحدر )
- 10- تنتج الطاقة الضوئية لـ ..... .. بفعل التفاعل بين الغازات المكونة لها.  
( القمر - الأرض - المشتري - الشمس )

## السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة :

- 1- تدور الأرض في مسار دائري حول الشمس. ( )
- 2- قوى السحب تكون في نفس اتجاه قوى الدفع. ( )
- 3- تسحب الجاذبية الأرضية الأشياء إلى أسفل. ( )
- 4- جميع النجوم لها نفس الحجم. ( )
- 5- تكوّن الظلال دليلاً على حركة الأرض. ( )

## بنك أسئلة قطر الندي

- 6- تعتبر الجاذبية والاحتكاك أحد أمثلة قوى السحب. ( )
- 7- تنشأ قوى الاحتكاك بين سطحى جسمين متباعدين. ( )
- 8- الدوران المحورى هو دوران الكوكب حول نفسه. ( )
- 9- يمكننا رؤية قوة الجاذبية لكن لا يمكننا ملاحظة آثارها. ( )
- 10- تدور الأرض حول محورها في نفس اتجاه عقارب الساعة. ( )

### السؤال الثالث : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- قوة ..... تجعل القمر يدور فى مساره حول الأرض.
- 2- كلما زادت كتلة الجسم ..... الجاذبية.
- 3- كلما زادت المسافة بين جسمين ..... قوة التجاذب بينهم.
- 4- تنشأ قوة ..... بين إطارات السيارة والأرض.
- 5- تختلف سرعة الأرض خلال الأيام المختلفة بسبب مدار الأرض البيضاوي و .....
- 6- تأخذ المجموعات النجمية أشكال ..... أو حيوانات.
- 7- تتيح ..... عروضًا تعليمية عن الأجرام السماوية.
- 8- ..... هى النجم الأكثر سطوعًا التي يمكن رؤيتها من سطح الأرض.
- 9- ..... درجة سطوع النجوم القريبة من سطح الأرض.
- 10- يمكننا دراسة النجوم باستخدام ..... والمنظار ثنائى العدسة.

### السؤال الرابع : ماذا يحدث إذا ؟

- 1- قمت برمى كرة إلى أعلى (بالنسبة لاتجاه حركتها) .....
- 2- تفاعل الغازات المكونة للشمس .....
- 3- قلت سرعة دوران القمر حول الأرض .....
- 4- صعد رواد الفضاء إلى سطح القمر (بالنسبة لثباتهم وتوازنهم) .....
- 5- انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب .....
- 6- ابتعدت الشمس عن الأرض (بالنسبة لدرجة سطوعها بالنسبة للأرض) ..
- 7- اختلفت سرعة دوران الأرض حول الشمس .....
- 8- لم يحرق هواء القفز بالمظلات أربطة مظلاتهم .....
- 9- تضاعفت كتلة الأرض (بالنسبة لقوة التجاذب بينها وبين الشمس) .....
- 10- قمنا بتقريب قطبين مغناطيسين متشابهين من بعضهم .....

**السؤال الخامس : اكتب المفهوم العلمي الدال علي كل عبارة من العبارات الآتية:**

- 1- مجرة يقع فيها النظام الشمسي. (.....)
- 2- أداة تستخدم لمراقبة الأشياء البعيدة. (.....)
- 3- قوة تقاوم حركة الجسم أثناء مرورها في الهواء. (.....)
- 4- قوة تقاوم حركة الجسم عبر سطح أو خلال غاز أو سائل. (.....)
- 5- السحب أو الدفع الذي يؤثر على جسم. (.....)
- 6- المسار الدائري لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر. (.....)
- 7- نجم قريب من الأرض يتسم بأن حركة دورانه بسيطة. (.....)
- 8- هو مجموعة من النجوم التي تكوّن معاً شكلاً معيناً في السماء. (.....)
- 9- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات شديدة الحرارة. (.....)
- 10- مجموعة من الأنظمة الشمسية والغبار والغاز مرتبطة ببعضها البعض بفعل الجاذبية. (.....)

**السؤال السادس : صل الكلمات من العمود (أ) بما يناسبها من العمودين (ب) و(ج) :**

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1- الظل.	1- أداة قياس الوقت.	1- لأن الضوء لا يصل إليها.
2- الساعة الشمسية.	2- يحتوى على أجرام سماوية.	2- نهاراً فقط.
3- الفضاء.	3- منطقة مظلمة.	3- مثل النجوم والمجرات.

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1- النهار.	1- قوى سحب.	1- عند زيادة سرعة دوران الكواكب.
2- المحاق.	2- تقل عدد ساعاته.	2- يظهر في نهاية الشهر القمري.
3- الجاذبية.	3- أحد أطوار القمر.	3- تؤثر إلى أسفل.

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1- قوى الجاذبية.	1- لا يعتبر مصدر للضوء.	1- تصدر ضوء وحرارة.
2- القمر.	2- تتكون من غازات ساخنة.	2- لأنه يعكس ضوء الشمس.
3- الشمس.	3- تسحب الأجسام إلى أسفل.	3- تقل بزيادة المسافة بين الأجسام.



**السؤال السابع : قارن بين كل مما يأتي :**

- 1- المد والجذر. **من حيث:** (منسوب الماء فقط).
- 2- الشمس والقمر. **من حيث:** (إمكانية إنتاج مصدر الضوء).
- 3- القوى المغناطيسية والاحتكاك. **من حيث:** (وجه التشابه - المفهوم - آثار حدوثهم).
- 4- المنظار الثنائي العدسة والأقمار الصناعية. **من حيث:** (الأهمية فقط).
- 5- جاذبية الأرض وجاذبية القمر. **من حيث:** (المقدار فقط).
- 6- النجم القطبي والتجمع النجمي أوريون. **من حيث:** (الخصائص).
- 7- قوة التجاذب بين الأرض والشمس وقوة التجاذب بين المشتري والشمس. **( كتلة المشتري أكبر من كتلة الأرض )**

**السؤال الثامن : اذكر وظيفة كلًا من :**

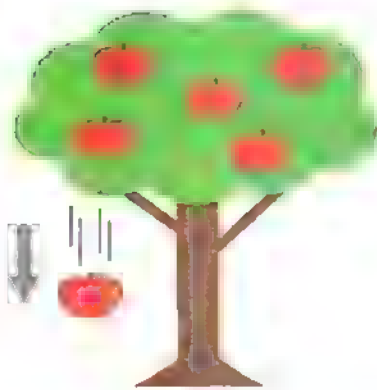
- 1- علماء الفلك.
- 2- مهندسي معالجة مياه الصرف الصحي.

**السؤال التاسع : أسئلة متنوعة :**

- 1- انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب :

س / لماذا تسقط التفاحة من على الشجرة ؟

ج / .....



- 2- أي من الصور المقابلة يمثل قوة تجاذب أكبر؟ ولماذا ؟



3- لاحظ الصورة المقابلة ثم أجب:



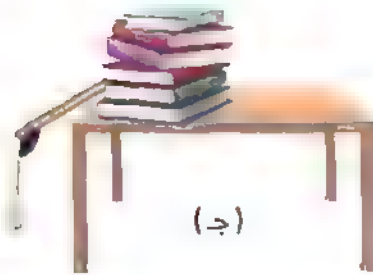
- ماذا يمثل كلاً من (المصباح - الكرة) :

/ج/

- ما اسم الظاهرة التي تتكون خلف الكرة ؟

/ج/

4- في الصور المقابلة وضح لماذا تختلف زاوية السقوط في الثلاث حالات.



(ج)



(ب)



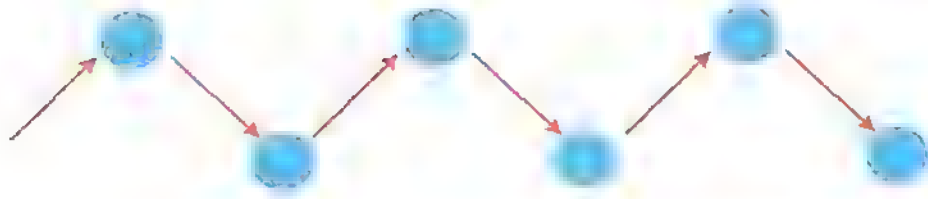
(أ)

/ج/

5- لاحظ الصور التالية واكتب ما يمثله كل طور من أطوار القمر.



6- في الشكل التالي لماذا تغير الكرة حركتها إلى أسفل ؟



/ج/



السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يبدأ تدفق ..... من الجبال كجدول مائي صغير. ( الأنهار - البحار - المحيطات - البحيرات )
- 2- كلُّ مما يأتي من البحيرات المالحة عدا بحيرة ..... ( المنزلة - ناصر - إدكو - مريوط )
- 3- مكعب من الثلج كتلته 10 جم تصبح كتلته بعد الانصهار.....

( 12 جم - 15 جم - 10 جم - 0 جم )

( ب ) احذف الكلمة المختلفة من بين الكلمات الآتية ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

- 1- القرموط - السلمون - نجم البحر - الضفادع. ( ..... )
- 2- غير صالح للشرب - تبلغ نسبه وجوده 96.5% - يتواجد في الأنهار - يتواجد في المحيطات. ( ..... )

السؤال الثانى : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- اتخاذ الأسماك من البحار موطنًا لها يعد تفاعلًا للغلاف ..... مع الغلاف المائي.
- 2- يختلط الماء العذب مع الماء المالح عند .....
- 3- ..... هي المياه التى يتم تصفيتها وتنقيتها لإعادة استخدامها.

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تعيش الشعاب المرجانية في المناطق الضحلة من البحار. ( )
- 2- يسمى الغلاف الحيوى باسم الغلاف الصخري أيضًا. ( )

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- أحد أغلفة الأرض يتكون من خليط من الغازات. ( ..... )
- 2- الكائنات الحية والمكونات غير الحية في البيئة. ( ..... )
- 3- هي مياه متجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد. ( ..... )

( ب ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- التعرية	1- يشمل التضاريس والتربة والصخور والمعادن.	1- بفعل الماء والرياح.
2- الغلاف	2- تأكل الطبقة السطحية للصخور.	2- يطلق عليه الغلاف الصخري.
الأرضى	3- تتجه نحو مسطح مائي صغير.	3- مثل البرك.



السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على الأرض بسبب حدوث .....  
( عملية التقطير - البراكين - دورة الماء في الطبيعة - الجفاف )
  - 2- كلٌ مما يلي من خصائص الماء العذب عدا أنه .....  
( صانع للشرب - به نسبة عالية من الأملاح - يجري في الأنهار - يمثل 3.5% من حجم الماء الكلى )
  - 3- يضم قاع المحيط .....  
( حقولاً - سهولاً - ودياناً - جميع ما سبق )
- ( ب ) صوب ما تحته خط :

- 1- يعيش السلمندر في المياه العذبة سريعة التدفق.  
( ..... )
- 2- تتم رعاية الأسماك النادرة في محمية وادي الحيتان.  
( ..... )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يستخدم الماء في .....  
.....
- 2- يعتبر الأكسجين أحد مكونات الغلاف .....  
.....
- 3- ..... هي مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات.

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- انتقال سمك السلور للمعيشة في المحيطات.  
.....
- 2- هطول الأمطار بمعدل أكبر مما يستوعبه النهر.  
.....

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من سطح الأرض.  
( ..... )
- 2- مسطح مائي هائل من المياه المالحة يحيط بالقارات.  
( ..... )
- 3- مياه موجودة تحت سطح الأرض تسربت من خلال طبقات الصخور المسامية.  
( ..... )

( ب ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمود ( ب ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )
1- مناطق المياه الضحلة	1- يغلب عليها الظلام.
2- مناطق المياه شديدة العمق	2- تعيش فيها الشعاب المرجانية.





السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المصطلحات التالي ما يناسب كل عبارة :

( الاستدامة - الجاذبية - المدار - القطب )

- 1- ..... هي استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبيًا في توافرها مستقبلاً.
- 2- ..... هي القوة المتبادلة بين أي جسمين لهما كتلة.
- 3- ..... هو المسار الدائري الثابت لجسم أثناء دورانه حول جسم آخر.

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تعمل قوة جاذبية الأرض على دوران الكواكب حولها. ( )
- 2- تمنعنا القوى المغناطيسية من الطفو في الهواء. ( )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تسحب الجاذبية الأشياء إلى .....
- 2- هو جهاز يزيل الشوائب من المياه. ....
- 3- كلما زاد حجم الجسم ..... مقاومة الهواء له.

( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- الفيضان والجفاف من حيث ( المفهوم فقط ).
- 2- الشمس والنجوم من حيث ( القدرة على تكوين ظلال للأجسام ).

السؤال الثالث : ( أ ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- قوى الاحتكاك	1- هو تسخين الماء وتبخره.	1- تبطل الأجسام أو توقفها.
2- التقطير	2- تعمل في عكس اتجاه حركة الجسم.	2- مثل المحيط أو الخليج.
3- مستجمعات المياه	3- تتجه فيها المياه نحو وجه مشترك.	3- وجمعه مرة أخرى كسائل.

( ب ) ماذا يحدث عند ؟

1- تلوث الماء في منطقة المنبع.

2- تقريب مغناطيس من مسمار حديدى.



السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- ..... جسم معتم لا يصدر ضوء ولكنه يعكس ضوء الشمس .  
( الأرض - المشتري - القمر - المذنب )
- 2- ..... أحد أطوار القمر يظهر في منتصف الشهر القمري .  
( المحاق - البدر - الأحدب - الهلال )
- 3- كلما زاد بُعد النجوم عن الأرض .....

( زاد توهجها ولمعانها - قل توهجها ولمعانها - كانت أدنى - كانت أعلى )  
( كلما كادت ظلال أكثر وضوحا )  
( ب ) احذف الكلمة المختلفة من بين الكلمات الآتية ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

- 1- القمر - الشمس - النجوم - الشمعة . ( ..... )
- 2- الجاذبية - فتح درج المكتب - جبال الشنطة - قوة دفع المغناطيس . ( ..... )

السؤال الثانى : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تضم المجموعة الشمسية بجانب الشمس ..... كواكب .
- 2- يجذب المغناطيس الأجسام المصنوعة من .....
- 3- كلما زادت المسافة بين الأجسام ..... قوة التجاذب بينها .

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تزيد المظلات من سرعة هبوط هواة المظلات . ( )
- 2- اكتشف العالم كوبرنيكوس أن الشمس والكواكب تدور حول الأرض . ( )

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- هي المياه التى تم استخدامها في المنزل أو مكان عمل أو كجزء من عملية صناعية . ( ..... )
- 2- منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء . ( ..... )
- 3- هي تغير موضع الجسم في القضاء . ( ..... )

( ب ) في الشكل المقابل أجب :

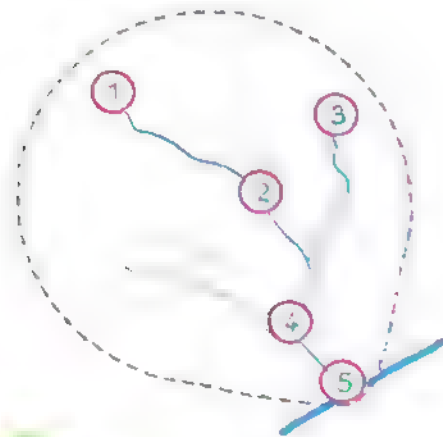
1- اكتب ما تدل عليه الأرقام :

- 1- ..... -3
- 2- ..... -5

2- ماذا يحدث إذا ؟

أقيت مخلفات سد بالقرب من المنطقة رقم (2) .

ج / ستأثر المسطحات المائية أرقام ..... و .....





### مهمة الأدائية

اسم الطالب: .....

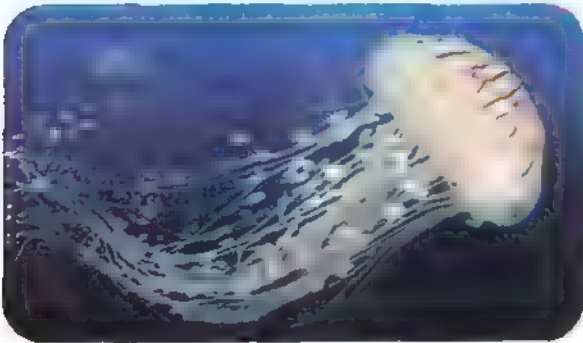
الصف: .....



قام أحد المزارعين برى حديقته بماء أحد البرك العذبة التي تقع بالقرب من حديقته، لاحظ المزارع وجود أحد أنواع الزهور نامية على سطح ماء البركة ووجدًا أيضًا بعض الكائنات الحية الأخرى بالبركة، في ضوء العبارة السابقة أجب عما يلي :

- 1- الزهرة التي وجدها المزارع محتمل أن تكون زهرة ..... ( البصل - نبتة - القيقب )
- 2- ما الكائنات الحية التي تتوقع أن يراها المزارع في البركة ؟
- 3- مياه البركة ..... فتكون مناسبة للحشرات لوضع بيضها. ( سريعة التدفق - ركدة - مزرقة - صلبة )
- 4- هل يمكن لنجم البحر والقرايط المعيشة في تلك البركة؟ ولماذا؟
- 5- اذكر أمثلة أخرى على مسطحات مائية عذبة .....

### مهمة الأدائية



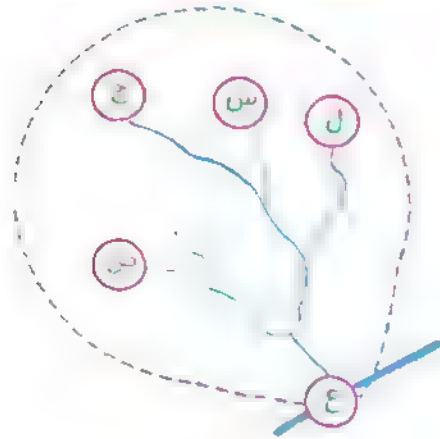
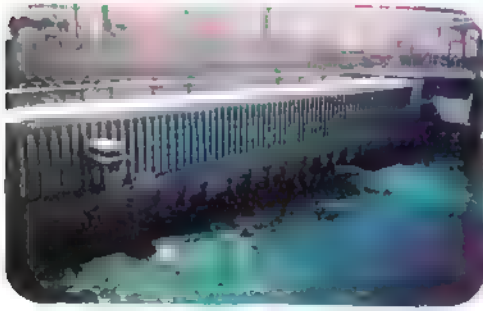
اسم الطالب: .....

الصف: .....

الماء سر حياة الكائنات الحية على الأرض فتعتمد عليه الكائنات الحية في الشرب كما تتخذ من الماء موطنًا لها مثل قناديل البحر التي تعيش بالماء المالح، في ضوء العبارة السابقة أجب عما يلي :

- 1- اتخاذ قناديل البحر من الماء موطنًا لها يعد تفاعلًا للغلاف ..... مع الغلاف .....
- 2- أيًا من المسطحات المائية التالية يمكن أن يعيش فيها قنديل البحر؟  
( بحيرة ناصر - نهر النيل - المحيط الهادى - الجداول )
- 3- تساعد ..... قناديل البحر في الانتقال لمسافات بعيدة.
- 4- تختلف الأنظمة البيئية المائية فى ..... و .....
- 5- اذكر مثالًا على حيوان آخر يعيش بالماء المالح ؟

### مهمة (3) السدود



- اسم الطالب: .....
- الصف: .....
- تنشأ بعض الدول السدود لتخزين الماء الزائد عن حاجتها، في ضوء العبارة السابقة أجب عما يلي:

1- ماذا يحدث إذا ؟

ج/ .....

(ب) ألقيت مخلفات السد بالقرب من الرافد النهرى (س)

الموضح بالشكل ؟

ج/ سوف تتأثر المسطحات المائية .....

2- اذكر أهمية إنشاء السدود ؟

ج/ .....

### مهمة (4) تعاقب الليل والنهار



اسم الطالب: .....

الصف: .....

ادرس الشكل المقابل ثم اجب :

1- ما اسم الظاهرة الموضحة بالصورة ؟

ج/ .....

2- ما سبب حدوث هذه الظاهرة ؟

ج/ .....

3- ماذا نستنتج من حدوث هذه الظاهرة بانتظام ؟

ج/ .....

4- لماذا يظهر جزء من الأرض مضيء والجزء الآخر مظلم ؟

ج/ .....







السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- ..... هو أسرع كواكب المجموعة الشمسية دوراً حول نفسه.  
( الأرض - القمر - المشتري - النجم القطبي )
- 2- كلُّ مما يلي من البحيرات المالحة ماعداً بحيرة .....  
( المنزلة - ناصر - إدكو - مريوط )
- 3- ..... أحد أطوار القمر يظهر في نهاية الشهر القمري ويبدو وجه القمر مظلماً تماماً.  
( البدر - المحاق - الهلال - تربيع أول )

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- انعدمت الجاذبية بين الأرض والشمس، .....
- 2- تسربت مياه الأمطار من خلال الصخور المسامية للتربة. ....

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول .....
- 2- تسحب ..... الأجسام إلى أسفل.
- 3- كلما زادت المسافة بين الأجسام .. قوة التجاذب بينها.

( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- المياه العذبة - المياه المالحة من حيث ( الأهمية - نسبه وجودها ).
- 2- الفيضانات - الجفاف من حيث : ( سبب الحدوث ).

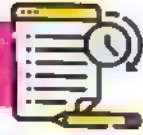
السؤال الثالث : ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- ما يحدث في مياه المنبع يؤثر في مياه المصب. ( )
- 2- توجد الشمس على أطراف المجموعة الشمسية. ( )
- 3- ينجذب الحديد للمغناطيس ولا ينجذب الخشب. ( )

( ب ) الماء سر الحياة على كوكب الأرض،

في ضوء العبارة السابقة اذكر اثنين من طرق ترشيد استهلاك الماء :

- 1- .....
- 2- .....



السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المفاهيم التالي ما يناسب كل عبارة :

( الهلال - البدر - الحيوى - الجوى - الدفع - الاحتكاك )

- 1- ..... هو أحد أطوار القمر يكون كل وجه القمر مضيء.
- 2- عملية البناء الضوئى في النبات تعد تفاعلاً للغلاف الحيوى مع الغلاف .....
- 3- تعمل قوى ..... في عكس اتجاه حركة الأجسام.

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- توقفت التفاعلات بين الغازات المكونة للشمس .....
- 2- نقصت جودة المياه وأصبحت ملوثة. ....

السؤال الثانى : ( أ ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافرها في المستقبل. ( .. )
- 2- مسطح مائى محاط باليابسة من جميع الجهات. ( .. )
- 3- المسار الدائرى الثابت لجسم يدور حول جسم آخر. ( .. )

( ب ) احذف الكلمة المختلفة من بين الكلمات الآتية ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

- 1- الحديد - الخشب - الكوبلت - النيكل. ( .. )
- 2- المجرة - الشمس - الكواكب - الأقمار. ( .. )

السؤال الثالث : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يكون منسوب المياه فى ..... أعلى قليلاً من سطح الأرض.
- 2- عندما تتسرب المياه خلال شقوق الصخور تتكون .....
- 3- كلما زادت كتل الأجسام ..... قوة التجاذب بينها.

( ب ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- البركة	1- مياهها سريعة التدفق.	1- تعيش فيها الضفادع وبعض الديدان.
2- الأرض	2- تدور حول محورها.	2- يعيش فيها الدلافين ونجم البحر.
	3- مياهها راكدة لا تتحرك.	3- عكس اتجاه عقارب الساعة.



السؤال الأول: ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- مكعب من الثلج كتلته 25 جم تصبح كتلته بعد الانصهار.....  
( 50 جم - 23 جم - 20 جم - 25 جم )
- 2- ..... أحد أطوار القمر يظهر فيه وجه القمر مضاءً كاملاً.  
( الهلال - المحاق - البدر - الأحدب الأول )
- 3- لكي تتحرك الأجسام لابد من التأثير عليها بقوى .....  
( دفع فقط - سحب فقط - احتكاك - سحب أو دفع )

( ب ) صوب ما تحته خط :

- 1- المقعر الشمسي هو جهاز يزيل الشوائب من الماء. (.....)
  - 2- ..... هي القوة المتبادلة بين أي جسمين لهما كتلة. (.....)
- السؤال الثاني: ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تقل سرعة النهر عند.....
  - 2- ..... هي المياه المتجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد.
  - 3- تعتبر..... من الأراضي الرطبة التي يعلو فيها منسوب المياه قليلاً عن سطح الأرض.
- ( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- حفرت مياه الأنهار قنوات في التربة.
- 2- أمال الصياد صنارته إلى أعلى ( بالنسبة لزاوية اصطيد السمكة ) .

السؤال الثالث: ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- هي المياه التي تحتوى على نسبة عالية من الأملاح. (.....)
- 2- أماكن تربي فيها الحيوانات والنباتات النادرة ويمنع فيها الصيد. (.....)
- 3- المسار الذي تدور فيه الكواكب حول الشمس. (.....)

( ب ) الصورة المقابلة تمثل إحدى الأدوات التكنولوجية المستخدمة لدراسة الفضاء أجب :



1- ما اسم الأداة الموضحة بالصورة ؟

ج/.....

2- هل يمكننا إرسال بعثه من رواد الفضاء لاستكشاف سطح الشمس؟ ولماذا؟

ج/.....



السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المفاهيم التالي ما يناسب كل عبارة :

( التجمع النجمي - المجموعة الشمسية - الجاذبية - منتجات النفط - أخشاب الأشجار )

- 1- يطفورواد الفضاء في الفضاء لانعدام .....
- 2- يصنع الورق من .....
- 3- ..... هي الشمس وثمانية كواكب تدور حولها في مدارات ثابتة.

( ب ) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

- 1- طور الهلال يكون فيه كل وجه القمر مظلم. ( ..... )
- 1- تتكون الكواكب من غازات ساخنة شديدة الانفجار. ( ..... )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تعتبر الصخور المنصهرة في باطن الأرض أحد مكونات الغلاف .....
- 2- ..... الأرض هو خط وهمي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.
- 3- يختلط الماء العذب للنهر مع الماء المالح للبحر عند .....

( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- النهر - البحر من حيث : ( المفهوم - نوع المياه ) .
- 2- الشمس - النجم القطبي من حيث : ( شدة الضوء - إمكانية تكوين الظل ) .

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- أداة توقيت نهاري كانت تستخدم قديمًا منذ 3500 عام. ( ..... )
- 2- كل الماء الموجود على سطح الأرض وتحت سطحها وفي غلافها الجوى. ( ..... )
- 3- مجموعة من آلاف النجوم تكون معًا شكلًا معين في السماء. ( ..... )

( ب ) الشكل المقابل يوضح خريطة لمستجمع مائي،

في ضوء ما درسته عن مستجمعات المياه أجب عما يلي :



1- ما الذي يمثله رقم (2) ؟

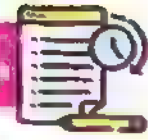
ج/ .....

2- ماذا يحدث إذا ؟

تسرب زيت بترول من سفينة تنقله بالقرب من المنطقة (5) ؟

ج/ ستتأثر المسطحات المائية أرقام .....





السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة :

( الهلال - البدر - دائري - البرك - البحيرات - بيضاوي )

- 1- ..... هو أحد أطوار القمر يكون فيه جزء صغير من وجه القمر مضاء.
- 2- تعتبر ..... من الأراضي الرطبة.
- 3- تدور الأرض حول الشمس في مدار .....

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- قوة السحب وقوة الدفع تكونان في اتجاهات مختلفة. ( )
- 2- يعيش السلمندر في المياه العذبة سريعة التدفق. ( )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يعيش في الماء ..... أكثر من 10 % من أنواع الحيوانات.
- 2- تعد معيشة الأسماك في الماء تفاعلاً للغلاف ..... مع الغلاف المائي.
- 3- يؤثر المغناطيس على قطع الحديد بقوة .....

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- تضربت مصادر الماء على كوكب الأرض. ....
- 2- دارت الأرض حول محورها كل 24 ساعة. ....

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- الكائنات الحية والمكونات غير الحية من البيئة والتي تتفاعل مع بعضها. ( )
- 2- كارثة طبيعية تحدث عندما يقل معدل سقوط الأمطار. ( )
- 3- تغير موضع الجسم في الفضاء. ( )

( ب ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )	العمود ( ج )
1- القمر	1- يتكون سطحها من صخور صلبة.	1- يدور حول الأرض بفعل الجاذبية.
2- الأرض	2- تتغير تبعاً لكتلة الأرض.	2- وكتلة الشمس.
	3- جسم مظلم يعكس ضوء الشمس.	3- تدور حول محورها وحول الشمس.



السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- قوى ..... هي المسئولة عن سقوط الأجسام نحو الأرض.  
( الاحتكاك - مقاومة الهواء - الجاذبية - الحركة )
- 2- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على الأرض بسبب حدوث .....  
( عملية التقطير - البراكين - دورة الماء في الطبيعة - الجفاف )
- 3- عندما تسقط أشعة الشمس على جسم بعد منتصف النهار .....  
( لا تكون له ظل - يكون ظلها قصيرا - يتكون ظلها جهة الشرق - يتكون ظلها جهة الغرب )

( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- كتلة الأجسام - المسافة بين الأجسام. من مث : ( التأثير على الجاذبية ).
- 2- مدار الأرض - محور الأرض. من حيث : ( المفهوم فقط ).

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تظهر الجاذبية بوضوح بين الأجسام ذات الكتل .....
- 2- يستخدم ..... في تنقية مياه الشرب.
- 3- نصف الأرض البعيد عن الشمس يكون .....

( ب ) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

- 1- تتم رعاية الأسماك في محمية وادي الحيتان. ( ..... )
- 2- تمنعنا القوى المغناطيسية من الطفو في الهواء. ( ..... )

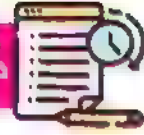
السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- نهاية نهر يلتقي بالبحر أو المحيط. ( ..... )
- 2- مواد توجد في الطبيعة ومتاحة للاستخدام البشري. ( ..... )
- 3- تغير موقع الشمس في السماء خلال فترة النهار. ( ..... )

( ب ) أكمل المخطط التالي بالكلمات المناسبة :

بخار ماء	تكثف	ماء	تجمد	ثلج
( غاز )	( 1 )	( سائل )	( 2 )	( صلب )





السؤال الأول: ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تعتبر ..... مصدرًا لمياه الينابيع .  
( الأنهار - البحار - المياه الجوفية - البحيرات )
- 2- اليوم على كوكب ..... قصير جدًا بسبب زيادة سرعة دورانه حول نفسه .  
( الأرض - المشتري - زحل - الزهرة )
- 3- ..... هو كل مجرى مائي يحمل الماء إلى النهر .  
( المحيط - البحيرة - الجدول المائي - البحر )

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- تجمعت المياه في منطقة منخفضة .
- 2- مشيت وقت الظهيرة في مكان مشمس (بالسنة لظن السكون) .

السؤال الثاني: ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- نستطيع تحديد الوقت باستخدام الساعة الشمسية بتتبع ..... المتكون للعصا .
- 2- عملية التعرية تعد تفاعلًا للغلاف المائي مع الغلاف .....
- 3- تتكون ..... من الشمس وثمانية كواكب تدور حولها .

( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- المياه الجوفية - مياه الصرف المعالجة . من حيث: (المفهوم) .
- 2- بحيرة ناصر - بحيرة عسل . من حيث: (نوع المياه) .

السؤال الثالث: ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخاطئة :

- 1- يستخدم الماء لرى الأراضي الزراعية وتوليد الكهرباء . ( )
- 2- الصحارى والغابات من المناطق الأحيائية على سطح الأرض . ( )
- 3- تعتبر الجاذبية أحد أمثلة قوى الدفع . ( )

( ب ) صل المفاهيم من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمودين ( ب ) ، ( ج ) :

العمود (ج)	العمود (ب)	العمود (أ)
1- يدور حولها ثمانية كواكب .	1- توجد في مركز المجرة .	1- الشمس
2- مثل أوريون الصياد .	2- توجد في مركز المجموعة الشمسية .	2- التجمعات النجمية .
3- لا تمتلك قوة جاذبية .	3- لا تظهر في كل فصول السنة .	

السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يضم قاع المحيط .....  
( مزارع - سهولاً - ودياناً - جميع ما سبق )
- 2- يمكن استخدام المياه ..... في التنظيف وري الأراضي الزراعية.  
( الملوثة - المالحة - المعالجة - المعبأة )
- 3- تتكون الشمس من .....  
( صخور - غازات متجمدة - غازات ساخنة - جميع ما سبق )

( ب ) صوب ما تحته خط :

- 1- تسحب الجاذبية الأجسام إلى أعلى.  
( ..... )
- 2- النجم القلبي هو أقرب النجوم للأرض لذلك نستطيع رؤيته نهاراً.  
( ..... )

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- كلما زاد حجم الجسم ..... مقاومة الهواء له أثناء السقوط.
- 2- من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء .....
- 3- يظهر طور ..... للقمر بعد طور التربيع الثاني.

( ب ) احذف الكلمة المختلفة من بين الكلمات ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات :

- 1- جراد البحر - الطحالب - نجم البحر - القرموط.  
( ..... )
- 2- يدور حولها الكواكب - توجد في مركز المجموعة الشمسية -  
تشع ضوء وحرارة - أصغر حجمًا من الأرض.  
( ..... )

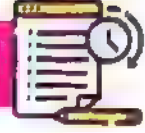
السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- عملية إزالة الملح من الماء حتى يصبح صالحًا للشرب.  
( ..... )
- 2- منطقة مظلمة لا يصل إليها الضوء.  
( ..... )
- 3- فضاء واسع يضم النجوم والمجرات والكائنات الحية.  
( ..... )

( ب ) صنف المواقف التالية إلى موقف ( مستدام - غير مستدام ) :

- 1- وضع قوانين منظمة لعملية الصيد.  
( ..... )
- 2- رعى الأبقار في كل مساحة الحقل.  
( ..... )





السؤال الأول : ( أ ) اختر من بنك المصطلحات التالي ما يناسب كل عبارة :

( كتل - أطوال - الجاذبية - الاحتكاك - النجوم - الأقمار )

- 1- يدور حول الشمس عدد كبير جدًا من .....
- 2- تعمل قوى ..... في عكس اتجاه حركة الجسم دائمًا.
- 3- لا يمكن دراسة ..... بالعين المجردة لأنها بعيدة جدًا عن الأرض.

( ب ) صوب ما تحته خط في كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- تغطي الأنظمة البيئية المالحة 3% من حجم الماء الكلي.
- 2- تعيش الطحالب في قاع البرك.

السؤال الثاني : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- نستطيع معرفة اتجاه مصدر الضوء من خلال .....
- 2- يسمى صيد الأسماك بمعدل يفوق معدل تكاثرها ب.....
- 3- يعمل ..... على حماية الأرض من الموجات الضوئية الضارة.

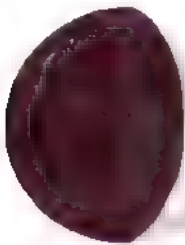
( ب ) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- الأنهار الجليدية - المحيطات. .... (نوع الغلاف الذي ينتمي إليه كلا منهما).
- 2- النجم القطبي - الشمس. .... من حيث (القدرة على تكوين ظلال للأجسام).

السؤال الثالث : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

- 1- مياه موجودة تحت سطح الأرض تسربت من خلال طبقات الصخور المسامية.
- 2- المسار الذي تدور فيه الكواكب حول الشمس.
- 3- السحب أو الدفع الذي يؤثر على الأجسام.

( ب ) ادرس الصور التالية التي تمثل بعض أطوار القمر ثم أجب :



( ح )



( ب )



( )

1- رتب الأطوار السابقة حسب تتابع ظهورها. ....

2- متى يظهر الطور رقم ( ب ) ؟



السؤال الأول: ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يظهر التجمع النجمي في أنماط محددة قد تشبه .....  
( الأشخاص - الحيوانات - أجسام مختلفة - جميع ما سبق )
- 2- ..... جسم معتم لا يصدر الضوء ولكنه يعكس ضوء الشمس .  
( الأرض - المشتري - المجرة - القمر )
- 3- يطلق على الغلاف الأرضي اسم الغلاف .....  
( الحيوى - الصخرى - الحجرى - المتجمد )

( ب ) ماذا يحدث إذا ؟

- 1- ألقت مزرعة أبقار مخلفاتها في أحد الروافد النهرية .
- 2- تقريب مغناطيس من مسمار حديدي وقطعة بلاستيك .

السؤال الثانى: ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تؤثر الرياح بقوة ..... على أذرع التوربينات الهوائية فتحركها .
- 2- تزداد الجاذبية بـ ..... كتل الأجسام .
- 3- ظاهرة تعاقب الليل والنهار دليل على دوران الأرض حول ..

( ب ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- مسطح مائى هائل من المياه المالحة يحيط بالقارات . ( ..... )
- 2- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من سطح الأرض . ( ..... )

السؤال الثالث: ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تجوية الصخور تعنى تآكل الطبقة السطحية منها . ( )
- 2- لا تتغير كمية الماء الإجمالية على سطح الأرض . ( )
- 3- عندما تكون زاوية سقوط الشمس  $45^{\circ}$  يتساوي طول الظل مع طول الجسم . ( )

( ب ) قارن بين كل مما يأتى :

- 1- الغلاف الحيوى - الغلاف المائى . من حيث ( المكونات - مثال على التفاعل بينهما ) .
- 2- قوى الجاذبية الأرضية - قوى مقاومة الهواء . من حيث ( النوع - اتجاه التأثير ) .





السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

1- يعيش ..... في المياه المالحة.

( القرموط - السلمون - الضفادع - نجم البحر )

2- قطعة زبدة كتلتها 10 جم عند انصهارها تكون كتلتها ..... جم.

( 10 - 5 - 15 - 25 )

3- ..... هي القوة المتبادلة بين جسمين لهما كتلة.

( الاحتكاك - الدفع - مقاومة الهواء - الجاذبية )

( ب ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

1- يسحب المغناطيس الأجسام المصنوعة من الكوبلت. ( )

2- تعيش الشعاب المرجانية في مياه البرك. ( )

السؤال الثاني : ( أ ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

1- جسم مظلم يعكس ضوء الشمس. ( ..... )

2- جهاز يستخدم في تحليلية المياه المالحة. ( ..... )

3- مجموعة هائلة من النجوم تكون معًا شكلاً معين في السماء. ( ..... )

( ب ) قارن بين :

1- البحيرة - المحيط من حيث : ( المفهوم فقط ).

2- طور الهلال - طور البدر من حيث : ( شكل وجه القمر - وقت ظهوره ).

السؤال الثالث : ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

1- يعيش في الماء العذب أكثر من % ..... من أنواع الحيوانات.

2- ..... هي أداة توقيت كانت تستخدم قديماً.

3- تعتبر عملية ..... تفاعلاً بين الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي.

( ب ) صل من العمود ( أ ) بما يناسبها من العمود ( ب ) :

العمود ( ب )	العمود ( أ )
1- لا تظهر في كل فصول السنة.	1- الشمس
2- توجد في مركز المجموعة الشمسية.	2- التجمعات النجمية.



السؤال الأول: (أ) اختر من بنك المفاهيم ما يناسب كل عبارة من العبارات الآتية:

( مركز - التلسكوب - حافة - الأراضي الزراعية - البحيرات )

- 1- تعتبر البرك إحدى أمثلة .....
- 2- تقع الشمس في ..... المجموعة الشمسية.
- 3- هو أحد الأدوات المستخدمة في دراسة النجوم.

(ب) ماذا يحدث عند ؟

- 1- دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة.
- 2- وضع مغناطيس بالقرب من قطعة خشب.

السؤال الثاني: (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ:

- 1- مياه البرك سريعة التدفق. ( )
- 2- يظهر طور المحاق في منتصف الشهر العربي. ( )
- 3- بحيرة ناصر إحدى البحيرات العذبة. ( )

(ب) قارن بين كل مما يأتي :

- 1- الشمس - النجم القطبي من حيث: (القدرة على تكوين الظل).
- 2- المياه العذبة - المياه المالحة من حيث: (نسبة وجودها).

السؤال الثالث: (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

- 1- أحد أغلفة الأرض ويشمل جميع الغازات الموجودة على الكوكب. ( )
- 2- خط وهمي يصل بين أقطاب الأرض ويمر بمركزها. ( )
- 3- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافرها في المستقبل. ( )

(ب) صل من العمود (أ) ما يناسب العمودين (ب) ، (ج) :

العمود (أ)	العمود (ب)	العمود (ج)
1- الجاذبية	1- قوى دفع.	1- مثل سقوط الثمار من الأشجار.
2- الاحتكاك.	2- قوى سحب.	2- مثل تلامس إطارات الدراجة مع الطريق.







السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- مسطح مائى يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات، يعرف بـ .....  
( البحيرة - البحر - النهر - المياه الجوفية )
- 2- تُعرف القوى التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة بقوى .....  
( الجاذبية - المغناطيسية - الاحتكاك - الرياح )
- 3- مجموعة النجوم التى تُكون شكلاً معيناً فى السماء تُعرف بـ .....  
( البدر - الهلال - التجمع النجمى - المحاق )

( ب ) اذكر :

- تأكل الغزالة العشب - تفتت الصخور إلى رمال، أي هذه التفاعلات تُعبر عن الغلاف الحيوى.

ج /

السؤال الثانى: ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- النباتات موارد غير متجددة فيمكن زراعة النباتات من البذور لتنمو نباتات جديدة. ( )
- 2- تُعد البرك والمستنقعات أنواعاً مختلفة من الأراضي الرطبة. ( )
- 3- تسحب قوى الجاذبية الأجسام إلى أسفل باتجاه مركز الأرض. ( )

( ب ) لماذا ؟

- يتغير شكل أطوار القمر خلال الشهر القمري.

ج /

السؤال الثالث: ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- مياه المحيطات حول العالم تدور فى أنماط تسمى .....
- 2- تزيد قوة الجاذبية عندما ..... المسافة بين الجسم وسطح الأرض.
- 3- يتكون ظل ..... للأجسام عندما تكون الشمس مرتفعة فى السماء وقت الظهيرة.

( ب ) أجب :

- يتأثر المنطاد عند سقوطه على سطح الأرض بنوع من المقاومة تسبب فى إبطاء سرعته، حددها.

ج /



السؤال الأول: ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- يكون وجه القمر المواجه لنا مضاء كاملاً إذا كان على صورة .....  
( محاق - بدر - هلال - جميع ما سبق )
- 2- لمعرفة كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب نستخدم خريطة .....  
( مصادر الطاقة - مظاهر السطح - مستجمعات المياه - الموارد المعدنية )
- 3- نرى الشمس أكبر حجماً من النجوم الأخرى بسبب .....

( ب ) أجب :

- يستخدم الإنسان نوعاً من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى ماء نظيفة، حددها.

السؤال الثاني: ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ✗ ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- تعتبر الصخور المنصهرة داخل الأرض جزءاً من الغلاف المائي.
- 2- سبب تعاقب الليل والنهار دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة.
- 3- ظهور التجمعات النجمية في السماء مرتبط بفصول سنة محددة.

( ب ) اذكر :

- توجد أدوات تكنولوجية عديدة استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عنا عن قرب، حدد اثنين منها.

السؤال الثالث: ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- تمثل الكائنات الحية الغلاف ..... بينما يمثل الماء الغلاف .....
- 2- يتكون نجم الشمس من ..... شديدة الحرارة.
- 3- من أمثلة عملية ..... الموارد زراعة مساحة كافية من العشب ليتغذى عليها الأبقار.

( ب ) صل من العمود ( أ ) ما يناسب العمود ( ب ) :

1- دوران الأرض حول الشمس.	1- تعاقب الليل والنهار بسبب
2- دوران القمر حول الأرض.	2- أنماط أطوار القمر بسبب
3- دوران الأرض حول محورها.	



السؤال الأول : ( أ ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1- تستخدم ..... فى تحويل الماء الملوثة إلى مياه نظيفة.  
( الترشيح - الخزانات - المرشحات - التلوث )
- 2- نتحدث أطوار القمر نتيجة .....  
( دوران الأرض حول الشمس - دوران القمر حول الأرض - دوران الأرض حول الشمس - دوران الأرض حول محورها )
- 3- تزود مياه الآبار والينابيع بـ ..... التى تقع تحت سطح الأرض.  
( المياه الجوفية - المحيطات - البحيرات - الأنهار )

( ب ) أجب :

- تكون النجوم شكلًا معينًا فى السماء عندما تتجمع مع بعضها، ماذا يطلق على النجوم فى هذه الحالة ؟

ج /

السؤال الثانى: ( أ ) ضع علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( × ) أمام العبارة الخطأ :

- 1- المُسطح المائى الذى يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات يُعرف بالبحيرة. ( )
- 2- تتأثر الجاذبية الأرضية بكتلة الأجسام والمسافة بين الجسم والأرض. ( )
- 3- نمو نبات الذرة فى الأراضى الزراعية يُشير إلى تفاعل الغلاف الجوى مع الغلاف الأرضى. ( )

( ب ) أجب :

- زرع والدك كمية كبيرة من الجزر فى مزرعته، ولكن الأرناب الموجودة بالمزرعة قامت بأكل الجزر بالكامل ساعد والدك على إيجاد حل لهذه المشكلة.

ج /

السؤال الثالث: ( أ ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من كلمات :

- 1- يُعتبر ..... من الأنظمة البيئية المالحة.
- 2- مقدار سقوط الأمطار القليلة جدًا يتسبب فى ..... مستوى المياه.
- 3- القوى التى قد تتسبب فى إبطاء حركة السيارة عند تحركها هي قوى .....

( ب ) صل من العمود ( أ ) ما يناسب العمود ( ب ) :

العمود ( أ )	العمود ( ب )
1- القوى المغناطيسية	1- قوى تبطئ من سرعة الأجسام على الأرض.
2- قوى الجاذبية	2- قوى تسبب دوران القمر فى مدار ثابت حول الأرض.
	3- قوى تجذب المواد المعدنية كالمسامير إليها.



## الاجابات المراجعة

### تقييم (1) ( مفهوم 1-1 )

- 1 ( أ ) 1- الجوى. 2- الدولفين. 3- امتصاص التبات الأملاح من التربة.
- ( ب ) - عملية البناء الضوئى.
- 2 ( أ ) 1- الأنهار ( الجداول ). 2- المد. 3- غسل.
- ( ب ) 1- تتكون المياه الجوفية ( الآبار والعيون ).

2- تجف البرك.

- 3 ( أ ) 1- الغلاف الحيوى. 2- المنطقة الأحيائية. 3- المياه الجوفية.
- ( ب ) - أجب بنفسك.

### تقييم (2) ( مفهوم 1-3 )

- 1 ( أ ) 1- المياه الجوفية. 2- الجوى. 3- جميع ما سبق.
- ( ب ) - أجب بنفسك.
- 2 ( أ ) 1- الغلاف الحيوى. 2- 96.5. 3- أنهار جليدية.

( ب ) 1- الحيوى.

- 3 ( أ ) 1- محطة بحر البقر. 2- مناطق المد والجزر. 3- البحيرة.
- ( ب ) 1- ( 2-1 ). 2- ( 2-1 ).

### تقييم (1) ( مفهوم 1-2 )

- 1 ( أ ) 1- البحر. 2- الفيضانات. 3- مستجمعات المياه.

( ب ) 1- تزداد.

- 2 ( أ ) 1- الاستدامة. 2- المحيطات. 3- الأراضي الرطبة.

( ب ) - إغلاق صنوبر المياه في حالة عدم الاستخدام - تقليل زمن الاستحمام.

- 3 ( أ ) 1- حماية الموارد. 2- المياه. 3- الجفاف.

( ب ) 1- ( 4 ). 2- ( 1 ).

3- ( 5 ).

### تقييم (2) ( مفهوم 2-3 )

- 1 ( أ ) 1- سهولا. 2- البحار. 3- الجداول.

( ب ) - أجب بنفسك.

- 2 ( أ ) 1- القارات. 2- ناصر. 3- الجبال ( المرتفعات ).

( ب ) - تتكون البحيرات.

- 3 ( أ ) 1- ( \* ). 2- ( \* ). 3- ( \* ).

( ب ) 1- ( 2-1 ). 2- ( 2-1 ).

### تقييم الأول ( المفهوم الثالث )

- 1 ( أ ) 1- المحيطات. 2- الماء. 3- المصبات.

( ب ) 1- موت آلاف للكائنات الحية.

2- تنفذ بمرور الوقت.

- 2 ( أ ) 1- للحفاظ على. 2- ندرة الموارد. 3- الأرضى.

( ب ) - أجب بنفسك.

- 3 ( أ ) 1- ( \* ). 2- ( \* ). 3- ( \* ).

( ب ) 1- ( 2-1 ). 2- ( 2-1 ).

### تقييم الثاني ( المفهوم الثالث )

- 1 ( أ ) 1- جميع ما سبق. 2- البحيرة. 3- المصب.

( ب ) 1- ( \* ). 2- ( \* ).

2 ( أ ) 1- الخشب ( الشجر ).

2- رى المحاصيل ( الزراعة ).

3- الصخرى.

( ب ) -

الكلمة المحذوفة	ما يربط بين باقى الكلمات
1- الماء	1- غلاف حيوى.
2- محيطات	2- مصادر مياه عذبة.

- 3 ( أ ) 1- الغلاف الجوى. 2- روافد الأنهار. 3- المياه العذبة.

( ب ) 1- كائنات حية.

- 2- أشياء غير حية. 3- كائنات حية.

### تقييم (1) ( مفهوم 1-4 )

- 1 ( أ ) 1- زاوية. 2- الجاذبية. 3- في نفس اتجاه حركة الجسم.

( ب ) - أجب بنفسك.

- 2 ( أ ) 1- تقلل. 2- المدار. 3- سرعة.





## الإجابات النموذجية

- 1- (ب) (✓) . 2- (\*) .  
2 (أ) 1- المشتري . 2- عكس .  
3- التلسكوب والمنظار ثنائي العدسة .  
(ب) 1- يحدث تعاقب الليل والنهار على كوكب الأرض .  
2- يتغير شكل وجه القمر خلال الشهر العربي .

- 3 (أ) 1- اليوم الأرضي .  
2- التجمع النجمي .  
3- محور الأرض .  
(ب) 1- (1-3) . 2- (3-1) .

### التقييم الأول (المحور الرابع)

- 1 (أ) 1- التجمع النجمي .  
2- زاوية السقوط والبعد عن الشمس .  
3- المشتري .  
2 (أ) 1- المسافة بين . 2- (✓) .  
3- وسط (مركز) .  
(ب) - أجب بنفسك .  
3 (أ) 1- قوى الاحتكاك . 2- محور الأرض .  
3- النجم القطبي .  
(ب) 1- (1-2) . 2- (2-1) .

### التقييم الثاني (المحور الرابع)

- 1 (أ) 1- الشمس . 2- نهارًا .  
3- عكس .  
(ب) 1- غازات ساخنة . 2- تجاذب .  
2 (أ) 1- تكون الظل واختلاف طوله مع مرور الوقت .  
2- زاد .  
3- الجاذبية .

النجوم المعروفة		التميز بين نادوي باختلافات	
1- المد	1- أطوار القمر	2- الشمس	2- أجسام معتمة

- 3 (أ) 1- القوة .  
2- المدار .  
3- الشمس .

- (ب) 1- لن يحدث تعاقب الليل والنهار .  
2- لن يدور القمر حول الأرض ويطفو في الفضاء .

- (ب) 1- السحب . 2- الجاذبية .  
(أ) 1- قوى المغناطيسية .  
2- المجموعة الشمسية .  
3- القوة .  
(ب) 1- (3) . 2- (2) .

### التقييم الثالث (المحور الرابع)

- 1 (أ) 1- الاحتكاك . 2- بياض .  
3- السحب .  
(ب) 1- الشمس: مصدر للضوء .  
القمر: يعكس الضوء .  
2- أجب بنفسك .  
2 (أ) 1- الجاذبية . 2- المدار .  
3- القمر .  
(ب) 1- لا تستقر الأجسام على الأرض .  
2- تقل قوى التجاذب .  
3 (أ) 1- (\*) . 2- (✓) .  
3- (\*) .  
(ب) 1- تمثل المجموعة الشمسية .  
2- بسبب قوى الجاذبية .

### التقييم الرابع (المحور الرابع)

- (أ) 1- النجوم . القمر .  
3- المحاق .  
(ب) 1- طور المحاق: يكون فيه شكل وجه القمر مظلم تمامًا .  
طور البدر: يكون فيه شكل وجه القمر مضيئًا تمامًا .  
2- الدوران المحوري: هو دوران الجسم حول نفسه (محوره) .  
الدوران في مدار: هو دوران الجسم حول جسم آخر في مسار محدد .  
2 (أ) 1- دورانه في مدار بياض حول الأرض .  
2- غازات .  
3- الساعة الشمسية .  
(ب) 1- في مركز . 2- نفسها (محورها) .  
(أ) 1- التلسكوب . 2- المجرة .  
3- الغلاف الجوي .  
(ب) - أجب بنفسك .  
التقييم الخامس (المحور الرابع)  
1 (أ) 1- الكون . 2- جميع ما سبق .  
3- جميع ما سبق .

اختبار ( 2 )

- 1 ( أ ) 1- القمر. 2- البدر.  
3- قل توهجها ولمعائها.

الكلمة المحذوفة	ما يربط بين الباقي
1- القمر.	1- مصادر للضوء.
2- قوة دفع المغناطيس.	2- قوى سحب.

- 2 ( أ ) 1- ثمانية. 2- الحديد.

- 3- قلت. (ب) 1- (\*). 2- (\*).

- 3 ( أ ) 1- مياه الصرف. 2- الظل. 3- الحركة.

(ب) - أجب بنفسك.

إجابة المصمم الأدائية مهمة ( 1 ) البركة

( 1 ) اللوتس.

( 2 ) السلمندر والضفادع والديدان

( 3 ) راكدة.

( 4 ) لا، لأن نجم البحر يعيش في المياه المالحة والقرايط تعيش في المياه العذبة سريعة التدفق.

( 5 ) الأنهار - الجداول المائية.

مهمة ( 2 ) فتاديل البحر

( 1 ) الحيوي، المائي.

( 2 ) المحيط. الهادي.

( 3 ) تيارات المحيط.

( 4 ) نوع المياه - حركة المياه.

( 5 ) الحيتان.

مهمة ( 3 ) السدود

( 1 ) ( أ ) يحدث فيضان.

(ب) المنطقة ( ع ).

( 2 ) تخزين الماء وتحويل مساره وتوليد كهرباء.

مهمة ( 4 ) تعاقب الليل والنهار

( 1 ) ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

( 2 ) دوران الأرض حول محورها.

( 3 ) نستنتج أن الأرض تدور حول محورها دورة كاملة كل 24 ساعة.

( 4 ) لأن نصف الأرض المواجهة للشمس

يكون نهارًا (مضيء)،

ونصفها البعيد عن الشمس يكون ليلاً (مظلم).

إجابة اختبارات شهر فبراير اختبار ( 1 )

- 1 ( أ ) 1- الأنهار. 2- ناصر. 3- 10 جم.

الكلمة المحذوفة	ما يربط بين باقي الكلمات
1- نجم البحر.	1- كائنات حية تعيش في المياه العذبة.
2- يتواجد في الأنهار.	2- خصائص الماء المالح.

- 2 ( أ ) 1- الحيوي. 2- المصعب.

3- مياه الصرف المعالجة.

(ب) 1- (✓). 2- (\*).

- 3 ( أ ) 1- الغلاف الجوي. 2- النظام البيئي.

3- الأنهار الجليدية.

(ب) 1- ( 2 - 1 ).

2- ( 2 - 1 ).

اختبار ( 2 )

- 1 ( أ ) 1- دورة الماء في الطبيعة.

2- به نسبة عالية من الأملاح.

3- سهوًا.

(ب) 1- الراكدة. 2- رأس محمد.

- 2 ( أ ) 1- الزراعة. 2- الجوي.

3- البحيرة.

(ب) 1- لن تستطيع العيش في الماء المالح ويموت

2- تحدث الفيضانات.

- 3 ( أ ) 1- الأراضي الرطبة. 2- المحيط.

3- المياه الجوفية.

(ب) 1- ( 2 ). 2- ( 1 ).

إجابة اختبارات شهر مارس اختبار ( 1 )

- 1 ( أ ) 1- الاستدامة. 2- الجاذبية.

3- المدار.

(ب) 1- (\*). 2- (\*).

- 2 ( أ ) 1- أسفل. 2- مرشح المياه.

3- زادت.

(ب) - أجب بنفسك

- 3 ( أ ) 1- ( 2 - 1 ). 2- ( 3 - 1 ).

3- ( 2 - 3 ).

(ب) 1- ينتقل التلوث إلى المسطحات المائية

المجاورة حتى يصل إلى المصعب.

2- يجذب المغناطيس المسبار الحديدي.



## الإجابات النموذجية

### إجابات محافظات آخر العام

#### محافظة القاهرة ( 1 )

1 ( أ ) 1- المشتري. 2- ناصر.

3- المحاق.

( ب ) 1- لا تدور الأرض حول الشمس

وتسبح بشكل عشوائي في الفضاء.

2- تتكون المياه الجوفية.

2 ( أ ) 1- محورها. 2- الجاذبية.

3- قلت.

( ب ) - أجب بنفسك.

3 ( أ ) 1- (✓). 2- (x).

3- (✓).

( ب ) 1- إصلاح صنابير المياه التي تواجه مشكلة التسريب.

2- رى النباتات بالرش.

#### محافظة الفيوم ( 2 )

1 ( أ ) 1- البدر. 2- الجوى.

3- الاحتكاك.

( ب ) 1- لا تشع الشمس ضوء وحرارة.

2- يموت آلاف الأشخاص وتعرض الأسماك

والبرمائيات لخطر الانقراض.

2 ( أ ) 1- الاستدامة. 2- البحيرة.

3- المدار.

( ب ) - الكلمة المحذوفة ما يربط بين باقى الكلمات

1- الخشب.	معادن تنجذب للمغناطيس.
2- المجرة.	مكونات المجموعة الشمسية.

3 ( أ ) 1- الأراضي الرطبة. 2- المياه الجوفية.

3- زادت.

( ب ) 1- (1-3). 2- (3-2).

#### إجابة محافظة الإسكندرية ( 3 )

1 ( أ ) 1- 25 جم. 2- البدر.

3- سحب أودفع.

( ب ) 1- مرشح المياه. 2- الجاذبية.

2 ( أ ) 1- نهاية تدفقه - المصب. 2- الأنهار الجليدية.

3- المستنقعات.

( ب ) 1- تتكون البحيرات.

2- تقل زاوية سقوط حبل الصنارة.

3 ( أ ) 1- المياه المالحة.

2- المحميات الطبيعية.

3- المدار.

( ب ) 1- تلسكوب هابل الفضائي.

2- لا، لأنها ساخنة جدًا ويعيدة.

#### إجابة محافظة المنوفية ( 4 )

1 ( أ ) 1- الجاذبية. 2- أخشاب الأشجار.

3- المجموعة الشمسية.

( ب ) 1- المحاق. 2- النجوم.

2 ( أ ) 1- الأرضي. 2- محور.

3- المصب.

( ب ) - أجب بنفسك.

3 ( أ ) 1- الساعة الشمسية. 2- الغلاف المائي.

3- التجمع النجمي.

( ب ) 1- رافد. 2- (4، 3).

#### إجابة محافظة الغربية ( 5 )

1 ( أ ) 1- الهلال. 2- البرك.

3- بيضاوى.

( ب ) 1- (✓). 2- (x).

2 ( أ ) 1- العذب. 2- الحيوى.

3- سحب.

( ب ) 1- تهلك الكائنات الحية لأننا لا يمكننا توفير مياه

جديدة على الأرض.

2- يحدث تعاقب الليل والنهار.

3 ( أ ) 1- الأنظمة البيئية. 2- الجفاف.

3- الحركة.

( ب ) 1- (1-3). 2- (3-1).

#### إجابة محافظة الغربية ( 6 )

1 ( أ ) 1- الجاذبية.

2- دورة الماء في الطبيعة.

3- يتكون ظله جهة الشرق.

وجه المقارنة	كتلة الأجسام	المسافة بين الأجسام
التأثير على الجاذبية	تزداد الجاذبية بزيادة الكتلة.	تقل الجاذبية بزيادة المسافة.

2- أجب بنفسك.

2 ( أ ) 1- الكبيرة. 2- مرشح المياه.

3- ليلاً (مظلم).

3 (أ) 1- المياه الجوفية. 2- المدار.

3- القوة.

(ب) 1- (ج-أ-ب).

2- في نهاية الشهر العربي.

### إجابة محافظة الأقصر ( 10 )

1 (أ) 1- جميع ما سبق. 2- القمر.

3- الصخري.

(ب) 1- يتلوث الماء ويسبب تلوث للماء الموجود في المصب.

2- ينجذب المسمار الحديدي للمغناطيس بينما

لا تنجذب قطعة البلاستيك للمغناطيس.

2 (أ) 1- دفع. 2- زيادة.

3- محورها.

(ب) 1- المحيط.

2- البرك (الأراضي الرطبة).

3 (أ) 1- (x). 2- (✓).

3- (✓).

(ب) - أجب بنفسك.

### إجابة محافظة المنيا ( 11 )

1 (أ) 1- نجم البحر. 2- 10.

3- الجاذبية.

(ب) 1- (✓). 2- (x).

2 (أ) 1- القمر. 2- المقطار الشمسي.

3- التجمع النجمي.

(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- 10. 2- الساعة الشمسية.

3- التعرية.

(ب) 1- (2). 2- (1).

### إجابة محافظة فينا ( 12 )

1 (أ) 1- الأراضي الرطبة. 2- مركز.

3- التلسكوب.

(ب) 1- يحدث تعاقب الليل والنهار.

2- لا ينجذب الخشب للمغناطيس.

2 (أ) 1- (x). 2- (x).

3- (✓).

(ب) - أجب بنفسك.

3 (أ) 1- الغلاف الجوي. 2- محور الأرض.

3- الإستدامة.

(ب) 1- (1-2). 2- (2-1).

3 (ب) 1- رأس محمد. 2- الجاذبية.

3 (أ) 1- المصب. 2- الموارد الطبيعية.

3- الحركة الظاهرية للشمس.

(ب) 1- تبخر. 2- انصهار.

### إجابة محافظة الدقهلية ( 1 )

1 (أ) 1- المياه الجوفية. 2- المشتري.

3- الجدول المائي.

(ب) 1- تتكون البحيرات.

2- قد لا يتكون لك ظل أو يتكون ظل قصير أسفلك مباشرة.

2 (أ) 1- الظل. 2- الأرضي.

3- المجموعة الشمسية.

(ب) 1- أجب بنفسك.

وجه المقارنة	بحيرة ناصر	بحيرة عسل
نوع المياه	عذبة	مالحة

3 (أ) 1- (✓). 2- (✓).

3- (x).

(ب) 1- (1-2). 2- (2-3).

### إجابة محافظة البحيرة ( 8 )

1 (أ) 1- سهول. 2- المعالجة.

3- غازات ساخنة.

(ب) 1- أسفل. 2- الشمس.

2 (أ) 1- زادت. 2- ندرة وجوده.

3- الهلال الثاني.

الكلمة المحذوفة	ما يربط بين باقي الكلمات
1- نجم البحر.	1- كائنات حية تعيش في المياه العذبة.
2- أصغر حجمًا من الأرض.	2- خصائص الشمس.

3 (أ) 1- تحلية الماء. 2- الظل.

3- الكون.

(ب) 1- مستدام. 2- غير مستدام.

### إجابة محافظة سوهاج ( 9 )

1 (أ) 1- الأقمار. 2- الاحتكاك.

3- النجوم.

(ب) 1- 96.5. 2- الديدان.

2 (أ) 1- اتجاه الظل. 2- الصيد الجائر.

3- الغلاف الجوي.

(ب) - أجب بنفسك.





# الفهرس

## المحور الثالث : حماية كوكبنا

### الوحدة الثالثة : الموارد الطبيعية على سطح الأرض

#### حقائق علمية درستها

#### نظرة عامة على مشروع الوحدة

### المفهوم ( 1 - 3 ) :

#### التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى

#### الدرس الأول : هل تستطيع الشرح ؟

#### الدرس الثانى : ما الذى تعرفه عن التفاعلات

#### بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى ؟

#### الدرس الثالث : أنظمة الأرض .

#### الدرس الرابع : أنواع الأنظمة البيئية المائية .

#### الدرس الخامس : الأنظمة البيئية المائية .

#### تقييمات على المفهوم ( 1 - 3 ) .

### المفهوم ( 2 - 3 ) :

#### الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

#### الدرس الأول : هل تستطيع الشرح ؟

#### الدرس الثانى : المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض .

#### الدرس الثالث : توقعان بشأن مستجمعات المياه .

#### الدرس الرابع : الحفاظ على الموارد وحمايتها واستدامتها .

#### الدرس الخامس : مياه الشرب .

#### التطبيق العملى STEM

#### تقييمات على المفهوم ( 2 - 3 ) .

#### مشروع الوحدة : الحياة بجوار مصادر المياه .

#### المشروع بينى التخصصات .

#### البحث العلمى : التنفيذ الهندسى للحل .

#### تقييمات على المحور الثالث .

#### بنك مفاهيم المحور الثالث .

#### بنك أسئلة الكتاب المدرسى (المحور الثالث) .

#### بنك أسئلة قطر الندى (المحور الثالث) .

## المحور الرابع : التغير والنبات

### الوحدة الرابعة : الأنماط فى السماء

#### حقائق علمية درستها

#### نظرة عامة على مشروع الوحدة

### المفهوم ( 1 - 4 ) :

#### تأثير الجاذبية

#### الدرس الأول : هل تستطيع الشرح ؟

#### الدرس الثانى :

#### ما الذى تعرفه عن تأثيرات الجاذبية ؟

#### الدرس الثالث : ما المقصود بالجاذبية ؟

#### الدرس الرابع : قوى السحب والجاذبية من حولنا .

#### الدرس الخامس : حركة الكواكب .

#### تقييمات على المفهوم ( 1 - 2 ) .

### المفهوم ( 2 - 4 ) :

#### وصف وقياس المادة

#### الدرس الأول : هل تستطيع الشرح ؟

#### الدرس الثانى : الدوران حول المحور .

#### الدرس الثالث : ما المقصود بالنجوم ؟

#### الدرس الرابع :

#### ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة .

#### الدرس الخامس : أطوار القمر .

#### الدرس السادس : تعاقب الليل والنهار .

#### التطبيق العملى STEM

#### مشروع الوحدة : الساعة الشمسية .

#### تقييمات على المفهوم ( 2 - 4 ) .

#### تقييمات على المحور الرابع .

#### بنك مفاهيم المحور الرابع .

#### بنك أسئلة الكتاب المدرسى (المحور الرابع) .

#### بنك أسئلة قطر الندى (المحور الرابع) .

#### الاختبارات العامة .

#### الإجابات النموذجية .

#### اختبارات شهر فبراير .

#### اختبارات شهر مارس .

#### المهام الأدائية .